



3



Basic Patent (Number,Kind,Date): WO 9743855 A1 19971120

Patent Family:

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date
AU 9726526	A1	19971205	AU 9726526	A	19970513
EP 899950	A1	19990303	EP 97918415	A	19970513
EP 899950	A4	20000405	EP 97918415	A	19970513
JP 10032796	A2	19980203	JP 96260032	A	19960930
JP 10032798	A2	19980203	JP 96279934	A	19960930
JP 10032799	A2	19980203	JP 96279935	A	19960930
JP 10032800	A2	19980203	JP 96279936	A	19960930
JP 10032801	A2	19980203	JP 96279937	A	19960930
JP 10032802	A2	19980203	JP 9783601	A	19970402
JP 10051752	A2	19980220	JP 97122686	A	19970513
JP 2000217090	A2	20000804	JP 20002000034	A	20000101
WO 9743855	A1	19971120	WO 97JP1599	A	19970513 (Basic)

Priority Data:

Patent Number	Kind	Date
JP 96122065	A	19960516
JP 96279937	A	19960930
JP 9783601	A	19970402
WO 97JP1599	W	19970513
JP 96260032	A	19960930
JP 96279934	A	19960930
JP 96279935	A	19960930
JP 96279936	A	19960930
JP 97122686	A	19970513

PATENT FAMILY:

Australia (AU)

Patent (Number,Kind,Date): AU 9726526 A1 19971205

METHOD FOR TRANSMITTING AND DISPLAYING INFORMATION AND DEVICE FOR DISPLAYING INFORMATION (English)

Patent Assignee: INFOCITY KK

Author (Inventor): HYAKUTAKE KUNIHIRO  
 Priority (Number,Kind,Date): JP 96122065 A 19960516; JP 96279937 A 19960930; JP 9783601 A 19970402; WO 97JP1599 W 19970513  
 Applic (Number,Kind,Date): AU 9726526 A 19970513  
 IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/088  
 Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222  
 Language of Document: English

## European Patent Office (EP)

Patent (Number,Kind,Date): EP 899950 A1 19990303  
 METHOD FOR TRANSMITTING AND DISPLAYING INFORMATION AND DEVICE FOR DISPLAYING INFORMATION (English; French; German)  
 Patent Assignee: INFOCITY KK (JP)  
 Author (Inventor): HYAKUTAKE KUNIHIRO (JP)  
 Priority (Number,Kind,Date): WO 97JP1599 W 19970513; JP 96122065 A 19960516; JP 96279937 A 19960930; JP 9783601 A 19970402  
 Applic (Number,Kind,Date): EP 97918415 A 19970513  
 Designated States: (National) DE; ES; FR; GB; IT; NL  
 IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/088  
 Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222  
 Language of Document: English  
 Patent (Number,Kind,Date): EP 899950 A4 20000405  
 METHOD FOR TRANSMITTING AND DISPLAYING INFORMATION AND DEVICE FOR DISPLAYING INFORMATION (English; French; German)  
 Patent Assignee: INFOCITY KK (JP)  
 Author (Inventor): HYAKUTAKE KUNIHIRO (JP)  
 Priority (Number,Kind,Date): WO 97JP1599 W 19970513; JP 96122065 A 19960516; JP 96279937 A 19960930; JP 9783601 A 19970402  
 Applic (Number,Kind,Date): EP 97918415 A 19970513  
 Designated States: (National) DE; ES; FR; GB; IT; NL  
 IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/088  
 Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222  
 Language of Document: English

## European Patent Office (EP) - Legal Status

Number	Type	Date	Code	Text	
EP 899950	P	19960516	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) JP 96122065 A 19960516	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
EP 899950	P	19960930	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) JP 96279937 A 19960930	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
EP 899950	P	19970402	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) JP 9783601 A 19970402	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
EP 899950	P	19970513	EP AA	PCT-APPLICATION WO 97JP1599 W 19970513	(PCT-ANMELDUNG)
EP 899950	P	19970513	EP AE	EP-APPLICATION EP 97918415 A 19970513	(EUROPAEISCHE ANMELDUNG)

EP 899950	P	19990303 EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES IN AN APPLICATION WITH SEARCH REPORT: DE ES FR GB IT NL	(IN EINER ANMELDUNG BENANNT VERTRAGSSTAATEN)
EP 899950	P	19990303 EP A1	PUBLICATION OF APPLICATION WITH SEARCH REPORT	(VEROEFFENTLICHUNG DER ANMELDUNG MIT RECHERCHENBERICHT)
EP 899950	P	19990303 EP 17P	REQUEST FOR EXAMINATION FILED 981119	(PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT)
EP 899950	P	20000405 EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES MENTIONED IN A SUPPLEMENTARY SEARCH REPORT: DE ES FR GB IT NL	(IN EINEM ERGAENZENDEN RECHERCHENBERICHT BENANNT VERTRAGSSTAATEN)
EP 899950	P	20000405 EP A4	SUPPLEMENTARY SEARCH REPORT 20000217	(ERGAENZENDER RECHERCHENBERICHT)

## Japan (JP)

Patent (Number,Kind,Date): JP 10032796 A2 19980203  
INFORMATION DISPLAY DEVICE (English)

Patent Assignee: INFUOSHITEI KK

Author (Inventor): MOMOTAKE KUNIHIRO

Priority (Number,Kind,Date): JP 96260032 A 19960930; JP 96122065 A 19960516

Applic (Number,Kind,Date): JP 96260032 A 19960930

IPC: \* H04N-007/025; H04N-007/03; H04N-007/035

Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222

Language of Document: Japanese

Patent (Number,Kind,Date): JP 10032798 A2 19980203  
INFORMATION DISPLAY METHOD/DEVICE (English)

Patent Assignee: INFUOSHITEI KK

Author (Inventor): MOMOTAKE KUNIHIRO

Priority (Number,Kind,Date): JP 96279934 A 19960930; JP 96122065 A 19960516

Applic (Number,Kind,Date): JP 96279934 A 19960930

IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/081; H04N-007/025; H04N-007/03; H04N-007/035

Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222

Language of Document: Japanese

Patent (Number,Kind,Date): JP 10032799 A2 19980203  
INFORMATION DISPLAY METHOD/DEVICE (English)

Patent Assignee: INFUOSHITEI KK

Author (Inventor): MOMOTAKE KUNIHIRO

Priority (Number,Kind,Date): JP 96279935 A 19960930; JP 96122065 A 19960516

Applic (Number,Kind,Date): JP 96279935 A 19960930

IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/081; H04H-001/00; H04H-001/02; H04N-007/025; H04N-007/03;

H04N-007/035

Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222

Language of Document: Japanese

Patent (Number,Kind,Date): JP 10032800 A2 19980203  
INFORMATION TRANSMITTING METHOD AND INFORMATION RECEPTION DEVICE (English)

Patent Assignee: INFUOSHITEI KK

Author (Inventor): MOMOTAKE KUNIHIRO

Priority (Number,Kind,Date): JP 96279936 A 19960930; JP 96122065 A 19960516  
Applic (Number,Kind,Date): JP 96279936 A 19960930  
IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/081; H04H-001/00; H04H-001/02; H04L-009/08; H04L-009/32  
DerwentWPI Acc No: \* G 98-009222  
Language of Document: Japanese  
Patent (Number,Kind,Date): JP 10032801 A2 19980203  
INFORMATION DISPLAY METHOD AND DEVICE THEREFOR (English)  
Patent Assignee: INFUOSHITEI KK  
Author (Inventor): MOMOTAKE KUNIHIRO  
Priority (Number,Kind,Date): JP 96279937 A 19960930; JP 96122065 A 19960516  
Applic (Number,Kind,Date): JP 96279937 A 19960930  
IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/081; G06F-012/00; G09G-005/00; G09G-005/18  
Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222  
Language of Document: Japanese  
Patent (Number,Kind,Date): JP 10032802 A2 19980203  
INFORMATION DISPLAY METHOD AND DEVICE (English)  
Patent Assignee: INFUOSHITEI KK  
Author (Inventor): MOMOTAKE KUNIHIRO  
Priority (Number,Kind,Date): JP 9783601 A 19970402; JP 96122065 A 19960516  
Applic (Number,Kind,Date): JP 9783601 A 19970402  
IPC: \* H04N-007/083; H04N-007/087; H04N-007/088; H04N-005/445  
Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222  
Language of Document: Japanese  
Patent (Number,Kind,Date): JP 10051752 A2 19980220  
INFORMATION TRANSMISSION DISPLAY METHOD AND INFORMATION DISPLAY DEVICE (English)  
Patent Assignee: INFUOSHITEI KK  
Author (Inventor): MOMOTAKE KUNIHIRO  
Priority (Number,Kind,Date): JP 97122686 A 19970513; JP 96122065 A 19960516  
Applic (Number,Kind,Date): JP 97122686 A 19970513  
IPC: \* H04N-007/083; H04N-007/087; H04N-007/088  
Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222  
Language of Document: Japanese  
Patent (Number,Kind,Date): JP 2000217090 A2 20000804  
Priority (Number,Kind,Date): JP 96122065 A 19960516  
Applic (Number,Kind,Date): JP 20002000034448 A 20000101  
IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/081; H04N-005/44  
Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222  
Language of Document: Japanese

**World Intellectual Property Organization, PCT (WO)**

Patent (Number,Kind,Date): WO 9743855 A1 19971120  
METHOD FOR TRANSMITTING AND DISPLAYING INFORMATION AND DEVICE FOR DISPLAYING  
INFORMATION (English)  
Patent Assignee: INFOCITY KK (JP); HYAKUTAKE KUNIHIRO (JP)  
Author (Inventor): HYAKUTAKE KUNIHIRO (JP)  
Priority (Number,Kind,Date): JP 96122065 A 19960516; JP 96279937 A 19960930; JP  
9783601 A 19970402  
Applic (Number,Kind,Date): WO 97JP1599 A 19970513  
Designated States: (National) AL; AM; AT; AU; AZ; BA; BB; BG; BR; BY; CA; CH; CN; CU; CZ; DE;  
DK; EE; ES; FI; GB; GE; GH; HU; IL; IS; KE; KG; KR; KZ; LC; LK; LR; LS; LT; LU; LV; MD; MG; MK; MN;  
MW; MX; NO; NZ; PL; PT; RO; RU; SD; SE; SG; SI; SK; TJ; TM; TR; TT; UA; UG; US; UZ; VN; YU; AM; AZ;  
BY; KG; KZ; MD; RU; TJ; TM (Regional) GH; KE; LS; MW; SD; SZ; UG; AT; BE; CH; DE; DK; ES; FI; FR;  
GB; GR; IE; IT; LU; MC; NL; PT; SE; BF; BJ; CF  
Filing Details: WO 100000 With international search report

IPC: \* H04N-007/08; H04N-007/088  
 Derwent WPI Acc No: \* G 98-009222; G 98-009222  
 Language of Document: Japanese

## World Intellectual Property Organization, PCT (WO) - Legal Status

Number	Type	Date	Code	Text	
WO 9743855	P	19960516	WO AA	PRIORITY (PATENT)	
				JP 96122065 A 19960516	
WO 9743855	P	19960930	WO AA	PRIORITY (PATENT)	
				JP 96279937 A 19960930	
WO 9743855	P	19970402	WO AA	PRIORITY (PATENT)	
				JP 9783601 A 19970402	
WO 9743855	P	19970513	WO AE	APPLICATION DATA	(APPL. DATA)
				WO 97JP1599 A 19970513	
WO 9743855	P	19971120	WO AK	DESIGNATED STATES CITED IN A PUBLISHED APPLICATION WITH SEARCH REPORT	(DESIGNATED STATES CITED IN A PUBLISHED APPL. WITH SEARCH REPORT)
				AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY CA CH CN CU CZ DE DK EE ES FI GB GE GH HU IL IS KE KG KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MD MG MK MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK TJ TM TR TT UA UG US UZ VN YU AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM	
WO 9743855	P	19971120	WO AL	DESIGNATED COUNTRIES FOR REGIONAL PATENTS CITED IN A PUBLISHED APPLICATION WITH SEARCH REPORT	(DESIGNATED COUNTRIES FOR REGIONAL PATENTS CITED IN A PUBLISHED APPL. WITH SEARCH REPORT)
				GH KE LS MW SD SZ UG AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE BF BJ CF	
WO 9743855	P	19971120	WO A1	PUBLICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION WITH THE INTERNATIONAL SEARCHREPORT	(PUB. OF THE INTERNATIONAL APPL. WITH THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT)
WO 9743855	P	19971218	WO DFPE	REQUEST FOR PRELIMINARY EXAMINATION FILED PRIOR TO EXPIRATION OF 19TH MONTH FROM PRIORITY DATE	
WO 9743855	P	19980304	WO 121	EP: PCT APP. ART. 158 (1)	(EP: PCT ANM. ART. 158 (1))
WO	P	19990318	DE	IMPACT ABOLISHED FOR DE	(WIRKUNG)

9743855

8642/REG

WEGGEFALLENFUER DE)

WO P 19991116 WO NENP NON-ENTRY INTO THE NATIONAL  
9743855 PHASE IN:  
CA

INPADOC/Family and Legal Status

© 2001 European Patent Office. All rights reserved.

Dialog® File Number 345 Accession Number 13968194



3



METHOD FOR TRANSMITTING AND DISPLAYING INFORMATION AND DEVICE FOR DISPLAYING INFORMATION  
*VERFAHREN ZUR UBERTRAGUNG UND ANZEIGE VON INFORMATIONEN SOWIE  
INFORMATIONSANZEIGEVORRICHTUNG  
PROCEDE DE TRANSMISSION ET D’AFFICHAGE D’INFORMATIONS ET DISPOSITIF D’AFFICHAGE  
D’INFORMATIONS*

## Assignee:

Kabushiki Kaisha Infocity, (2431790), 7-5, Shibuya 2-chome, Shibuya-ku, Tokyo150, (JP),  
(applicant designated states: DE;ES;FR;GB;IT;NL)

## Inventor:

HYAKUTAKE, Kunihiro, KK Infocity, 7-5, Shibuya 2-chome, Shibuya-ku, Tokyo 150, (JP)

## Legal Representative:

Goddar, Heinz J., Dr. et al (4231), FORRESTER & BOEHMERT Franz-Joseph-Strasse 38, 80801  
Munchen, (DE)

## Patent

Country Code/Number	Kind	Date
EP 899950	A1	March 03, 1999 (Basic)
WO 9743855		November 20, 1997

## Application

Country Code/Number	Date
EP 97918415	May 13, 1997
WO 97JP1599	May 13, 1997

Priority Application Number (Country Code, Number, Date): JP 96122065 (960516); JP 96279937  
(960930); JP 9783601 (970402)

Designated States: DE; ES; FR; GB; IT; NL

International Patent Class: H04N-007/08; H04N-007/088

Cited Patents (WO A): JP 5244504 A; JP 60103888 A

## Cited References (WO A):

- THE JOURNAL OF THE INST. OF TELEVISION ENGINEERS OF JAPAN, Vol. 49, No. 11, (1995), (TOKYO), "Role of TV in the Multimedia Era (in Japanese)", p. 1394-1502.
- NIKKEI ELECTRONICS, 15-01-1996, No. 653, (TOKYO), "Start of TV Broadcasting on the Internet (in Japanese)", p. 67-95.

Abstract: EP 899950 A1

A content body and B-HTTP elements are contained in a message inserted into a vertical interval of television signals, and transmitted to a user system (20) by broadcasting. In the system (20), the message is stored on a hard disk and fetched by using the information on a validity them starting time element, one of the B-HTTP elements (S102). A browser (47) displays information on a screen (47a) by utilizing the content body in the message (S107).

#### Legal Status

Type	Pub Date	Kind	Description
Search Report:	20000405	A1	Date of drawing up and dispatch of supplementary:search report 20000217
Application:	980304	A1	International application (Art. 158(1))
Application:	990303	A1	Published application (A1 with Search Report;A2 without Search Report)
Examination:	990303	A1	Date of filing of request for examination: 981119

Language (Publication, Procedural, Application): English; English; Japanese

Specification:

#### TECHNICAL FIELD

The present invention relates to an information transmission method, a information display method and an information display apparatus that displays content information (e.g., Internet content information or related content information) multiplexed in a television broadcast, for example, and more particularly to one that can display the corresponding content information, etc., by interlocking with the main broadcast content.

#### BACKGROUND ART

Various services that utilize the Internet have become available recently. A user can enjoy such services as information provision by accessing servers that provide services on the Internet. However, services on the Internet are based upon communications processing. Basically, a communications channel must be set up between a service provider and a service recipient, so the service provision is limited quantitatively.

By contrast, broadcasting has the merit of being able to provide information simultaneously to an unspecified multitude of recipients within the range of the broadcast signal. The present invention provides technology that is suitable for allowing many recipients to effectively utilize Internet content information, by multiplexing the Internet content information or related information in the television broadcast.

Furthermore, teletext broadcasting technology is related to the present invention. The teletext broadcasting technology broadcasts characters in addition to the normal broadcast, by inserting the character information in the vertical blanking interval of the television broadcast.

The present invention accordingly aims at providing information display technology that can display either content information transmitted after being multiplexed in the broadcast signal or a part thereof,



interlocked with the contents of the broadcast.

## DISCLOSURE OF THE INVENTION

In order to attain this object, the information transmission and display method of the present invention comprises the steps of: multiplexing, in the broadcast signal, content information and information regarding timing for displaying the content information on a display device; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the multiplexed broadcast signal; extracting the timing information and the content information from the multiplexed broadcast signal; and displaying at least a part of the content information on the display device, based upon the timing information.

In this configuration, the content information and the display timing information are multiplexed in the broadcast signal and are then broadcast, so it is possible to display content or a part thereof at the desired time. For example, it is possible to interlock the display of content information or a part thereof with the broadcast contents.

Also, in this configuration, the broadcast signal can be a television broadcast signal. Also, the content information and the timing information can be multiplexed by inserting them into vertical blanking intervals of a television broadcast signal. Also, the timing information can be display time of the content information. The display time can be expressed as a relative time relative to the time when the content information is received. Also, the content information can be either a program code or hypertext (including hypermedia), such as web pages provided by a WWW (World Wide Web) server on the Internet.

Also, according to the present invention, in order to attain the object, the information display device comprises: means for receiving a broadcast signal containing multiplexed content information and information regarding timing for displaying the content information on a display device; means for extracting the timing information and the content information from the received broadcast signal; and means for displaying at least a part of the content information on the display device, based upon the timing information.

Also in this configuration, by utilizing the display timing information, it is possible to display the content information or a part thereof after interlocking with the broadcast contents.

Also, according to the present invention, the information transmission and display method comprises the steps of: transmitting a broadcast signal that contains content information and information regarding timing for displaying the content information on a display device; receiving the broadcast signal; extracting the timing information and the content information from the broadcast signal; and displaying at least some of the content information on the display device, based upon the timing information.

In this configuration, it is possible to display, with predetermined timing, content information (information multiplexed in a main broadcast program, a motion picture of a main broadcast program independently broadcast, data, and other information).

Also, according to the present invention, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal containing content information and information regarding timing for displaying the content information on a display device; means for extracting the timing information and the content information from the received broadcast signal; and means for displaying at least a part of the content information on the display device, based upon the timing information.

In this configuration, also, it is possible to display, with predetermined timing, content information (information multiplexed in a main broadcast program, a motion picture of a main broadcast program independently broadcast, data, and other information).

Also, the present invention can be implemented as a program product.

## BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a schematic diagram depicting the overall embodiment of the present invention;

Fig. 2 is a diagram explaining the VBI data multiplexing used in the embodiment;

Fig. 3 is a diagram explaining the VBI data multiplexing used in the embodiment;

Fig. 4 is a diagram explaining the VBI data multiplexing used in the embodiment;

Fig. 5 is a diagram explaining the format of the data group (message) of the embodiment;

Fig. 6 is a diagram explaining an embodiment of the B-HTTP element of Fig. 5;

Fig. 7 is a diagram explaining an example of the B-HTTP element of Fig. 5;

Fig. 8 is a diagram depicting the functional blocks of the implementation of the configuration of Fig. 1 using a personal computer;

Fig. 9 is a diagram explaining the hierarchical structure of the implementation of the configuration of Fig. 1 using a personal computer;

Fig. 10 is a diagram depicting a concrete example of the implementation of the configuration of Fig. 1 using a personal computer;

Fig. 11 is a diagram explaining a configuration example of the Bitcast browser 47 and the B-HTTP service block 46 both of Fig. 8;

Fig. 12 is a diagram depicting an example of a screen displayed by the Bitcast browser;

Fig. 13 is a diagram depicting an configuration example of the index elements used for message caching;

Fig. 14 is a diagram explaining the cache list that points to the index elements;

Fig. 15 is a diagram explaining the display list that points to the index elements;

Fig. 16 is a flowchart explaining the operation of displaying a web page, etc.;

Fig. 17 is a diagram depicting an example of the layout element;

Fig. 18 is a diagram depicting the layout of the Bitcast browser corresponding to the layout icon example of Fig. 17;

Fig. 19 is a flowchart explaining the icon display operation;

Fig. 20 is a flowchart explaining the operation after an icon is clicked;

Fig. 21 is a flowchart explaining the operation after an icon is clicked;

Fig. 22 is a block diagram explaining the configuration of pay broadcasting;

Fig. 23 is a flowchart explaining the modification of keys for the pay broadcasting;

Fig. 24 is a flowchart explaining the modification of the cache index list of Fig. 14 after a message is accessed;

Fig. 25 is a flowchart explaining the operation during message reception;

Fig. 26 is a flowchart explaining the search operation;

Fig. 27 is a flowchart explaining the operation during a download; and

Fig. 28 is a flowchart explaining the operation during a web page button click.

## BEST MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

Embodiments of the present invention will be described below with reference to the drawing.

Fig. 1 shows an overview of a broadcasting and information processing system in which the present embodiment is applied. In this figure, a broadcast server 11, a content production terminal 12, transmission facilities 13, etc., are provided in a television broadcasting station 10. Prepared broadcast programs are broadcast by means for the broadcast server 11, via the transmission facilities 13. In the present embodiment, the transmission signal of a broadcast program contains an ordinary television signal and a content information signal multiplexed in the vertical blanking intervals of that television signal. At the receiving side, the broadcast signal is received via an antenna (not shown), and the broadcast signal is restored by a television receiver, a personal computer with a television reception function, etc. In the figure, a personal computer 20 having a television reception function is shown as an example. The personal computer 20 has a function that demodulates the broadcast signal. Based upon the demodulated signal, it regenerates the television picture, in a full screen or a part of the screen. Also, as shown in the figure, the personal computer 20 may be connected to a telephone line via a modem 21. The personal computer 20 is connected to the Internet 30 via the modem 21, etc. (if necessary, via a provider's communication channel), and various servers are connected to the Internet. In this embodiment, the WWW server 31 for information provision is connected.

Furthermore, a storage medium 20b (e.g., floppy disk, CD-ROM) is used in order to install the Bitcast software 48 mentioned later (see Fig. 8) on the personal computer 20. Also, the device 20a (e.g., a data storage device such as a CD-ROM drive or DVD (digital video disk) drive, a set-top box or a tuner for BS broadcasts, CS broadcasts, cable television broadcasts) supplies data to the personal computer 20. In this embodiment, although the device 20a is attached externally to the personal computer 20, equivalent cards and equipment may be housed within the personal computer 20.

In the present embodiment, the broadcasting station 10 receives web information (web pages) described in HTML (HyperText Markup Language) from a WWW server and broadcasts this information after multiplexing it in the broadcast signal of an ordinary broadcast program. In this case, rather than being transmitted directly, the web information may be transmitted after being processed by means of the content production terminal 12, or information prepared separately by means of the content production terminal 12 may be transmitted. A multiplexing method and the format of the information transmitted after multiplexing will be described later.

The method for multiplexing information in a television broadcast will be explained next. The content information is multiplexed by inserting it into the vertical blanking intervals of the television signal. More specifically, this is performed by using a digital information multiplexing method (normally called as a VBI (vertical blanking interval) method) specified by the advisory report 83 of the first group of the Telecommunications Technology Commission.

That is, the television signal has 262.5 horizontal scan intervals per field (i.e., 525 per frame), of which the first 21 horizontal scan intervals form a vertical blanking interval, which is not displayed by an ordinary television receiver. Fig. 2 shows the roles of these 21 horizontal scan intervals. (Also shown is the 22nd scan interval that is the beginning of the image.) Furthermore, in the figure, horizontal scan intervals 263–283 of an odd-numbered fields are counted within one frame, so they become 1–21 within one field. As is apparent from the figure, the data for character multiplexing are multiplexed in the 14th, 15th, 16th, and 21st (i.e., the 276th, 277th, 278th, and 283rd) horizontal scan intervals. On the other hand, they are released for digital broadcasting (for VBI) to the 10th, 11th, 12th, and 13th (i.e., 272nd, 273rd, 274th, and 275th) horizontal scan intervals, and in this embodiment, the content information is multiplexed in the horizontal scanning interval for this VBI.

Fig. 3 shows how the VBI signal is multiplexed, and the data line is inserted after being converted to a video signal.

Fig. 4 shows the specifications of data transmission of the VBI method. In Fig. 4, the layer 1 is a electric-physical specification. According to that specification, a given region within the horizontal scanning interval is sampled at 296 locations. The 0 level of the VBI signal is the pedestal level (black level) of the video signal, and the 1 level is the level at 70% of the video signal's white level.

The layer 2 is the data link layer. Here, the signal is handled as logical data (i.e., 1 and 0). The string of data transmitted in one horizontal scan line is called a data line. A data line consists of data packets. The data packets are protected from errors by means of an error correction code ((272, 190) reduced differential set cyclic code). At the reception side, bit synchronization is obtained based upon the clock line, and the data clock's start can be detected based upon the framing code.

The layer 3 mainly shows the prefix function. The prefix information consists mainly of logical channel information and block linking information. Data blocks are sorted by the logical channel to which the data blocks belong, according to the logical channel information. The block linking information contains such information as link start, end, etc. By means of this information, related data block are linked, thereby generating data groups, which are meaningful collections of data. In this embodiment, this data group is called a message, which is considered a processing unit.

The content information transmitted by means of the VBI method, as aforementioned, will be discussed next. The transmitted content information is mainly web information. However, it may be any form of information. For example, it may be a computer program code.

Fig. 5 shows the data format of the processing unit (i.e., message) of the content information. Hereinafter, this will be called the Bitcast-HTTP format, which will be abbreviated as B-HTTP. (Bitcast is a trademark of Infocity, Inc., HTTP is the abbreviation of a hypertext markup language.) In Fig. 5, there are two types of B-HTTP formats: 1(circle) content type and 2(circle) group information type. The content type aims at transmitting content itself. The group information type transmits information formed by grouping multiple content items, without aiming at transmitting content itself. Messages with the content-type format are called content messages, and messages with the group information-type format are called group messages.

Content messages are transmitted independently or together with group messages. The group identifier for a content message transmitted independently is all 0s (indicating independence from the group). If a content message is transmitted together with a group message, the group message is transmitted first, and the number of content messages indicated by this group message are transmitted sequentially. In this case, all identifiers of the content messages are identical to the identifier of the group message. In the content message, the information already indicated in the group message (e.g., information specified in the effective period start time element mentioned later) can be omitted.

In Fig. 5, the B-HTTP format consists of a version field (including type identifier), group identifier field, B-HTTP element field, content body field, and field for the separator (all 0s) that partitions the content body and the B-HTTP element. The main fields are as follows:

(1) Version

The high-order 4 bits should be "0000." These are used during protocol conversion. The low-order 4 bits distinguishes between the content message and the group message.

(2) Group identifier

This 32-bit ID identifies the group. If it is set to all 0s in the content type, it indicates information independent from the group.

(3) B-HTTP element

These elements provide omissible additional information and will be discussed later with reference to Figs. 6 and 7.

(4) Content number

This specifies the number of content messages that belong to a group.

(5) Content body

This contains the content proper in the content message, that is described by means of HTML (structured document), GIF (image), JPEG (image), etc.

Details of the B-HTTP elements will be explained next. Figs. 6 and 7 show examples of these elements. In the figure, the elements consist of an identifier, length, and body. The contents will be explained next.

(1) MIME header

This complies with the HTTP protocol (Multipurpose Internet Mail Extension). Describes the content type, etc.

(2) Name element

This corresponds to the file name of the URL (Uniform Resource Locator; Internet resource naming rules). Specified by the full path in a content message independent from the group. Specified by the directory name in the group message.

(3) Content compression specification element

This specifies the content compression method. Zero indicates that the content is not compressed.

(4) Keyword element

This is used for keyword addition and used when performing searching, clipping, etc., discussed later.

(5) Icon element

This contains information for the icon displayed automatically on part (e.g., the bottom) of the display

screen to notify the viewer that the specified message was received (i.e., apparently received). Furthermore, the message actually is received before the effective period's start time, which is discussed later. The effective period's start time corresponds to the apparent reception time. Therefore, it is possible to transmit and receive even messages containing a large amount of data, with a sufficient lead time.

#### (6) Live-mode element

This message, which is synchronized with the main television broadcast (i.e., normal broadcast contents), indicates the information to be displayed at the specified time (i.e., the effective period start time).

#### (7) Effective period start time element (relative time)

This indicates the time the corresponding message becomes valid, by means of the relative time from the message reception time. In the case of a live-mode message, it contains the time when the contents of the corresponding content message are to be displayed automatically.

Furthermore, this may be displayed by using the absolute time instead of the relative time. In this case, a frame number is added in the UTC (universal time coordinated) format, for example, in order to notify of the time that the corresponding content message becomes effective.

#### (8) Effective period element

This specifies the effective period by using the number of seconds from the effective period start time. At the terminal, the message remains in the cache (i.e., a cache in a direct-access storage device, such as a hard disk) for at least this period. Furthermore, in this example, the effective period element with all 1s (i.e., all bits set to 1) indicates forcibly to delete the message from the cache. That is, the effective element with all 1s is used as a flag that indicates deletion from the cache. Of course, it also is possible to use a characteristic element as this flag. It also is possible to use another specific bit pattern of the effective element. Moreover, it also is possible to use the specific bit pattern of another element.

#### (9) Anchor element

This indicates the link-destination resource address information by means of the URL. For example, when an icon is displayed using the message's icon element, it is possible to access the link-destination resource specified by the icon element by clicking the icon. This will be discussed later with reference to Figs. 20 and 21. When a URL, for example, is used to identify the anchor element, the anchor element looks like "HTTP://www.infocity.co.jp/dir1/index.html". Here, "HTTP" is the transport protocol, "www.infocity.co.jp" is the domain name, and "dir1/index.html" is the path name. Furthermore, in this example, the URL is extended in order to enable access to information from a recording device (e.g., CD-ROM, DVD, hard disk), wire broadcasting of cable television and broadcast signals from broadcast satellites and communications satellites. For example, when acquiring HTML data from channel 11 of a BS broadcast, the URL becomes "HTTP://bitcast/BS11/filename.html". Here, "bitcast" is the proxy server. "BS11" indicates the medium and corresponds to the directory.

#### (10) Coupon element

This indicates the right to various services (e.g., online shopping discount services).

#### (11) Layout element

This specifies the layout, colors, shapes, background, fonts, and other attribute information for the

browser itself or the contents displayed by the browser.

#### (12) Encryption element

This indicates the protection technique (e.g., encryption, scrambling).

#### (13) Menu element

This is used to display the menu from an icon, and specifies multiple groups of icon information length, icon information, anchor element length, and anchor element (link destination).

#### (14) Program element

This contains broadcast program information. A program element can be created and transmitted for each program (a program itself or a commercial). The broadcast program information can consist of such information as the program (the program itself or a commercial) name, the programcode (e.g., G code), the broadcast date and time (including year/month/day, day of the week), the cast (performer names) (one or multiple), the program type (e.g. genres such as baseball hookups, movie), and other information. The broadcast program information is not an attribute of the content body, so it can be transmitted without being accompanied by the content body. Of course, it may accompany the content body.

#### (15) Cue element

This specifies the start timing for the recording (videotaping) of a broadcast program. The cue element also can be transmitted without accompanying the content body.

#### (16) Pull element

This is used to automatically retrieve data from a server, etc., even with specification by the user.

This concludes the explanation of the messages transmitted after being multiplexed with the contents of the main broadcast.

The structure for receiving content information at the personal computer 20 of Fig. 1 will be discussed next, with reference to Fig. 8. Furthermore, in Fig. 8, the personal computer 20 consists of a television signal tuner 41, a waveform equalizer circuit 42, an A/D converter 43, a packet extraction block 44, a program data generation block 45, a B-HTTP service block 46, a Bitcast browser block 47, etc. In this example, the B-HTTP service block 46 and the Bitcast browser 47 are provided as the Bitcast software product 48.

The tuner block 41 selects the channel of and demodulates the television signal that was modulated and transmitted. The waveform equalizer circuit 42 corrects the signal level of and disturbances in the waveform of the television signal. The A/D converter 43 samples the signal among the specified horizontal scan intervals, in 1/364 fH (horizontal scan frequency) second intervals, and generates digital information. The A/D converter 43 corresponds to the physical layer (layer 1) of the ISO reference model standardized by the ISO (International Organization for Standardization).

The packet extraction block 44 performs synchronization processing (framing processing) in bit and byte units, for the digital information sampled by the A/D converter 43. It then extracts the data packet information and detects and corrects transmission errors. The packet extraction block 44 corresponds to the data link layer (layer 2) of the ISO reference model.

The program data generation block 45 sorts and links by packet related on the transmission side, in

order to generate data blocks. This program data generation block 45 corresponds to the network layer (layer 3) and the transport layer (layer 4) of the ISO reference model. Furthermore, these blocks 41–45 are structured similarly in the VBI terminal, also.

The program data blocks generated thus are supplied to the B-HTTP service block 46. The B-HTTP service block 46 processes the messages (data groups) according to the B-HTTP format explained in Figs. 5, 6, and 7. The details will be explained next with reference to Fig. 11 and subsequent figures. The Bitcast browser block 47 displays the content information based upon the processing in the B-HTTP service block 46. This browser block 47 provides the user with an interface that resembles an ordinary browser that displays Internet WWW pages.

The relationships between the operating system and the hardware for the personal computer 20, the browser block 47, and the B-HTTP service block 46 are as shown in Fig. 9. Also, the actual implementation is as shown in Fig. 10. In the embodiment of Fig. 10, the Bitcast layer handles the functions of multicasting in the communication technologies and VBI broadcasting in one and the same layer, so the broadcasting and communication multicasting are handled identically. Also, the socket Winsock2 is expanded to handle the Bitcast layer protocol in addition to the TCP/IP protocol, so communications and broadcasting ultimately are handled at the same level.

Fig. 11 shows a configuration example of the B-HTTP service block 46 and the Bitcast browser block 47. In the figure, the B-HTTP service block 46 consists of a B-HTTP protocol analysis block 50, a cache 51, a sequence control block 52, etc. The B-HTTP protocol analysis block 50 analyzes the messages received from the program data generation block 45, in accordance with the B-HTTP protocol, after which it passes the results to the cache. The cache 51 stores the information received from the protocol analysis block 50. The sequence control block 52 manages the correlation between the time and contents, for the information (real-time information) that must be displayed at a predetermined time, among the information stored in the cache 51. The sequence control block 52 then monitors the contents of the cache 51 and notifies the browser of the nearest time and contents.

The browser block 47 consists of a sequence control block 53, a content analysis block 54, a content display block 55, an icon display block 56, etc. The sequence control block 53 monitors the internal timer and calls the B-HTTP service block 46 at the specified time, thereby obtaining the content message. The content analysis block 54 analyzes the obtained content message. For example, it analyzes a document described with HTML grammar, etc. The content display block 55 displays based upon the results of the analysis at the content analysis block 54. The icon display block 56 displays on the screen the icon that indicates that a message has been received.

Furthermore, the B-HTTP service block 46 controls the recording of the demodulated television signal. The recording medium 57 can be a videotape recorder, hard disk, digital video disk, etc. The details of recording control will be explained next with reference to Fig. 31.

The screen is displayed as shown in Fig. 12, for example. In the example, the elements displayed on the screen are a web screen 47a and a television screen 47b. The web screen 47a has the same appearance and user interface as an Internet WWW browser. The screen has the following three switchable display modes, for example:

- 1(circle) Television display mode, which displays a television screen in a full-screen.
- 2(circle) Web display mode, which displays a web screen in a full-screen.
- 3(circle) Composite display mode, which displays the television screen on a part of the web screen.

When a message containing icon information is received, the corresponding icon is displayed at the



bottom of the screen, for example, at the effective period start time. If the message contains content body displayed by the browser, when the icon is clicked, the content body is displayed on the web screen. If the current mode is the television display mode, the mode transits to the composite screen mode. The content body is displayed in the composite mode or the web mode, in which the web screen is displayed. Here, the user can select among the automatic update display mode and the manual display mode. In the automatic update display mode, the display of the current content message is updated with the display of the live mode content message at the time when the effective period start time newly arrived. In the manual display mode, the live mode's content messages are spooled at the time when the effective period start time arrived. The content messages are selected sequentially or by means of a dialog based upon the user's operation, and then displayed.

Next, the detailed operation will be explained with emphasis on the B-HTTP service block 46.

#### (Cache Index Data Structure)

The data structure of index used to manage the received messages will be explained first. When a message is received, the message is stored in the cache (hard disk). Each message is stored as a file. Then, in order to manage the messages, corresponding index element is generated and stored in memory. The index element is shown in Fig. 13. The index element has the following fields: 1(circle) the file name (name element), 2(circle) the effective period (universal time coordinated), 3(circle) the storage flag (set ON after storage by the download processing), 4(circle) the live flag (which indicates whether or not the mode is the live mode), 5(circle) the icon flag (which indicates whether or not an icon element is present), 6(circle) the pull flag (which indicates whether or not a pull element exists), and 7(circle) the keyword(s).

The index elements are pointed to by two types of index lists, for example, and they are used for cache LRU (Least Recently Used) management and for web page and icon display management. In Fig. 14, a list is formed by using bi-directional pointers in the access order. In this manner, it is possible to manage the messages in the cache by means of the LRU method. Also, as shown in Fig. 15, a list can be formed by using bi-directional pointers in the sequence of the display timing (effective period start time). When this list is used, it is possible to retrieve messages in the display timing order and to display icons and web pages, etc. (in the live mode).

#### (Web Screen Display)

Fig. 16 shows the operation that displays on the web screen the information to be displayed automatically at the specified time by the live-mode element. In this figure, the timer (not shown) starts the web display operation after referencing the effective period start time ('S' in Fig. 6) (S101). Then one index element is retrieved in the display timing order (S102), and the live flag is used to determine whether or not the mode is the live mode (S103). If the mode is not the live mode (e.g., in the event of messages for downloads), the processing flow terminates as is. If the mode is the live mode, messages are read from the cache, an HTML document is analyzed, and a web screen is displayed (S104, S106, S107).

At step S105, the layout information is retrieved. If there is layout information, the browser layout is modified. As shown in Fig. 17, also, the browser layout information consists of the layout, colors, shapes, background, fonts, and other attribute information for the browser itself or the contents displayed by the browser. As shown in Fig. 17, for example, the television screen displayed in the browser (in the composite display mode) can be changed to the layout shown in Fig. 18 by specifying  $x = 20$ ,  $y = 20$ ,  $h = 240$ , and  $w = 320$ .

#### (Icon Display)

Fig. 19 shows the operation that displays an icon at the specified time. The previously explained web display is not performed if the web screen is not open. The icon to be explained here is displayed regardless of whether or not the web screen is open. In Fig. 19, the timer (not shown) starts the icon display operation after referencing the effective period start time (S111). Then one index element is retrieved in display timing sequence (S112), after which the icon flag is referenced in order to determine whether or not an icon element is present (S113). If there is no icon element, the processing terminates as is. If there is an icon element, messages are read from the cache, the icon information is retrieved, and the icon is displayed on the screen (S114, S116, S117).

Icons can be displayed in various modes and various layouts. Also, various methods can be adopted in which excessive icons disappear. They are arranged linearly in the dock area at the bottom of the screen, and they may disappear if the arrangement location fills, or the icons can be made to be selectable by scrolling, or they can be selected from multiple pages.

Furthermore, the icon layout information is retrieved in step S115, so the icon layout can be changed.

#### (Icon Click Processing)

Figs. 20 and 21 show the operation when an icon on the screen is clicked. In Fig. 20, when an icon is clicked, the message name corresponding to the icon is retrieved, and the cache is searched (S121, S122, S123). If the appropriate message name is not in the cache, an error is returned, and processing terminates (S124, S125). If the appropriate message name is present, the processing checks whether or not there is an anchor element (S126). The anchor element specifies the data source. Data sources include an Internet server, a broadcast signal from a broadcast satellite or a communications satellite, a cable television signal from a cable television broadcast station, a CD-ROM, a DVD, a hard disk, etc.

If there is an anchor element, the processing determines whether or not the source of the corresponding data is a server on the Internet (i.e., whether or not TCP/IP connection is necessary) (S127). If the data source is a server on the Internet, the server on the Internet is accessed and information is retrieved. That is, TCP/IP connection is performed, and an HTML document (i.e., data) is requested and received (S128, S129, S130). Then the received HTML document is analyzed and displayed on the web screen (S131, S133, S135). Furthermore, in this case, the anchor element is, for example, "HTTP://www.infocity.co.jp/dir1/index.html".

In step S127, if the data source is not a server on the Internet, in other words, if it is a broadcast signal from a broadcast satellite or a communications satellite, a cable television signal from a cable television station, a service that uses a wire, a CD-ROM, a DVD, a hard disk, etc., connection is made to the stream of for example the broadcast signal from a broadcast satellite or a communications satellite, a cable television signal from a cable television station, a CD-ROM, a DVD, a hard disk, or the stream is opened, and processing then proceeds to step S129. Furthermore, at step S132 a decision is made as to whether or not it can be displayed by the browser. If it cannot be displayed, a dialog is displayed, and it is stored in a file (S134). Furthermore, in the event of such a data source, the anchor element is, for example, "HTTP://bitcast/BS11/filename.html". According to the source identifier of the medium (data source) corresponding to the directory (e.g., BS11 for channel 11 of a BS satellite), the device is driven and the data are retrieved.

Information from a cable television's wire broadcast signal or from the broadcast signal from a broadcast satellite or a communications satellite (i.e., from the data source) may be the information transmitted in the main broadcast program, and it may be information multiplexed with this broadcast program.

On the other hand, if there is no anchor element, the menu element and the encryption element are checked. Here, processing related to the menu element will be explained, and processing when there is an encryption element will be discussed later. If there is a menu element, the menu is displayed (S137,

S152). When a menu item (icon) is selected, processing resumes at step S123. If a menu item is not selected, processing terminates (S154). The menu can be used to perform detailed selection. For example, when an icon represents an advertiser, the menu can be used to display individual products. It is also possible to display the menu in multiple levels.

At step 137, if there is no menu element, the processing checks whether or not there is an encryption element. If there is no encryption element, the data block's MIME element is obtained, and the type of content body is checked (S139). If the element is "text" or "html," it is analyzed as an HTML document and displayed on the web screen (S140-S143). If the element is "program," the content body is executed as if it were a program (S144-S146).

#### (Fee-Based Broadcasting)

Before the processing in the event of an encryption element is explained, the design of fee-based broadcasting implemented utilizing the encryption element will be explained briefly. Here, the fee-based part is the content information. This is regardless of whether or not the main broadcast itself is fee-based.

In Fig. 22, in the broadcasting station 10, the key server 14 is provided in addition to the broadcast server 11. The user's personal computer 20 and the key server 14 can be dialed up and connected via the Internet 30.

In order to utilize fee-based broadcasting for content information, it is necessary to contract with the administrative system of a broadcasting station, etc. After entering into a contract, the user obtains a user ID and a password. The user ID and password are applied for by means of a method specified by the administrative system (e.g., by letter, electronic mail, facsimile, web), and the user is notified of the user ID and the password by the same method.

Furthermore, in order to unprotect protected data transmitted by means of a fee-based broadcast, it is necessary to obtain unprotection information (i.e., key information). The key information can be obtained from the key server 14, via a TCP/IP connection. The user ID and password are required to obtain the key information.

Also, the log of the usage of the key information by the user is stored in the personal computer 20, and the key server 14 side is notified of the log at fixed intervals, and the charge is calculated based on that log. The routine for notification regarding information concerning the use of the key information by the user may be activated automatically by the user side or the key server 14 may poll the user side.

#### (Check of the Key's Valid Period)

When the browser is started up, the current validity of the key information is checked. If necessary, it is possible to obtain valid key information via the Internet. Fig. 23 shows this processing. In Fig. 23, when the browser is started up, the valid period of each key that is registered as in-use is checked (S160, S161). In order to check, the valid period of each key that is registered as in-use is stored. If the key information is still valid, the processing terminates as is (S162, S166). If it is not valid, the procedure for obtaining a key is executed after the establishment of a TCP/IP connection to the key server 14 (S164, S166). If, for some reason, a valid key cannot be obtained or is not obtained, a message to that effect is displayed and processing terminates (S165, S166).

#### (Decryption by Means of the Encryption Element)

The unprotection of protected content will be explained next. In step 137 of Fig. 20, if there is an encryption element, processing proceeds to step S147 in Fig. 21. That is, it checks the validity of the

key information for releasing protection (e.g., scrambling and encryption that specifies the encryption element) (S147). If the key information is valid, the protected (e.g., encrypted) content is unprotected and stored (S148, S149, S150). If the key information is invalid, the reason is displayed to the user and processing terminates (S151). The encryption element can be used to specify any one of multiple protection techniques and to deal with multiple protection methods from multiple data suppliers.

#### (Updating the Cache Index)

Fig. 24 shows the processing for updating the cache index after a message is accessed. In this manner, it is possible to maintain LRU-method cache management data. In Fig. 24, when a message is accessed, the name of the accessed message is obtained (S171, S172). Then the cache index of the list in Fig. 14 is searched, and the appropriate index element is moved to the top position (S173–S176).

#### (Operation during Data Reception)

Fig. 25 shows the operation during data reception. In this figure, when a message is received, the cache is checked for storage space (S180–S182). If there is storage space, it is stored in the cache, the cache index is updated, the timer is set, and processing ends (S183–S186, S194).

Furthermore, step 194 determines whether or not the effective period element is "ALL1". That is, it determines whether or not there is a flag that indicates that data will be deleted forcibly from the cache. In the case of "ALL1" (i.e., when the flag has been set in order to forcibly eliminate data from the cache), and the mode is checked to determine whether or not it is the live mode. If the mode is live mode, the contents are displayed, after which the data are deleted from the cache (S195, S196, S192). If the mode is not live mode, the data are deleted immediately from the cache (S195, S192). This prevents the cache from filling with cached unnecessary data.

In step S182, if the cache lacks storage space, data blocks are deleted according to prescribed rules. First, the oldest information that does not apply to the reservation target (e.g., a message to be downloaded that contains a user-specified keyword) is sought from the cache index (S187). If the information is relevant, the message is deleted from the cache, and the cache index is updated (S192, S193). If it is not relevant, the oldest expired message is sought using the cache index (S189, S190). If it is relevant, the data are deleted, and the cache index is updated (S192, S193). If there is no invalid message, the oldest in the cache index is retrieved, the data are deleted from the cache, and the cache index is updated (S190–S193).

After as many old messages as necessary are deleted thus, the new messages are stored (S183–S186).

In the cache management, it is possible to clip the (reservation) message corresponding to the user-specified keyword.

Furthermore, although data are received via the tuner 41 in Fig. 8, it is also possible to acquire data from such other media as BS broadcasts, CS broadcasts, cable television broadcasts, and recording devices. In this case, if new B-HTTP elements, which are used to switch data sources so that data from other media are acquired, are designed, data acquisition can be triggered by multiplexing in the B-HTTP broadcast signal the B-HTTP elements for switching. The acquired data are received as in Fig. 25, after which the data are displayed, etc.

#### (Retrieval and Display)

Fig. 26 shows the operation that searches and displays a message. In Fig. 25, when retrieval is specified, the retrieval dialog is displayed (S201, S202). If a keyword search is specified using this dialog, the cache index is searched, and the search result list is converted to an HTML document (S203, S204,

S206). Also, if a keyword search is not specified, the cache's data blocks are subjected to a full-text search, and the search results list is converted to an HTML document (S205, S206). The HTML document obtained thus is analyzed and displayed on the web screen (S207-S209).

#### (Download)

Fig. 27 shows the operation that downloads received data blocks. The download itself is an ordinary operation. First, a list of all or part of the messages in the cache is displayed, the file dialog is displayed, and download instructions are received, after which the messages are read from the cache and stored in a file (S211-S215). Then the storage flags for the index elements of the data blocks stored in the file are changed to ON, indicating that the relevant data blocks may be deleted (S216, S217).

#### (Operation after a Button Click)

Fig. 28 shows the operation for accessing a corresponding page to a click operation to a web page button. The button click triggers a check of whether or not the information corresponding to the button is a Bitcast anchor (S221, S222). If it is not a Bitcast anchor, a server on the Internet is accessed in order to retrieve the information. That is, a TCP/IP connection is established, and an HTML document is requested and received (S227, S228, S229). Then the received HTML document is analyzed and displayed on the web screen (S230, S231, S232).

Furthermore, in this case as in the case of Fig.20, information may be obtained from such sources the broadcast signal from a broadcast satellite or a communications satellite, cable television's wire broadcast signal, a CD-ROM, a DVD, a hard disk, etc., in addition to the server on the Internet. In this case, steps S227 - S232 should be replaced by steps S127-S136 in Fig. 20. The detailed explanation will not be repeated.

On the other hand, in the case of a Bitcast anchor, messages are read from the cache, and the HTML document is analyzed and displayed on the webscreen (S223-S226).

#### (Program Reservation Operation)

Fig. 29 shows the operation when reserving a program. (The program information transmitted by means of the program element is stored in the designated storage location. The program information can be displayed by clicking the specified button for program reservation and selecting from the menu.) The program information can be displayed in a listing form, for example. In Fig. 29, if program information reservation is initiated by clicking a button, etc. (S241), the processing determines whether or not there is a search or selection target in the program information (S242). If there is no target, the program reservation operation terminates. If there is a target, a listing of the broadcast programs that were searched for or selected is displayed (S243). Various display modes are adoptable. If the displayed listings contain no program that the viewer wants to reserve, the reservation operation is discontinued according to the user operation, and the reservation operation terminates. If there is a program that the user would like to reserve, the user performs the selection operation in order to reserve the program (S245). In this case, the program is searched for using the search function, after which the program may be reserved. After the program is reserved, the user optionally can also reserve videotaping (S246). By specifying the videotaping reservation, the videotaping of the program for which the channel was selected and a reservation was made is reserved (S247). If videotaping is not reserved, the processing is terminated according to the user's operation.

#### (Channel Selection and Videotaping by Means of a Reservation)

The operations of channel selection and videotaping reserved in Fig. 29 will be explained next. Figs. 30 and 31 show the operation of this channel selection and videotaping. In Fig. 30, step 251 initiates the

checking of whether or not there is a reservation. If a program is reserved (S252), the program information is analyzed (S253), tuning (channel selection) for the program reserved based upon the analysis result is performed, and the program is displayed on the screen (S254, S255). If no program is reserved, processing is terminated as is (S252). After program tuning is performed at step S255, the processing checks whether or not videotaping has been reserved (S256). If videotaping has been reserved, processing transits to the operation of Fig. 31. If videotaping has not been reserved, the operation of Fig. 31 is not performed.

In Fig. 31, videotaping is started if videotaping has been reserved (S257). That is, first, the capacity of the specified medium 57 is checked to determine whether or not it is sufficient (S258). As mentioned, the medium 57 can be a hard disk, digital video disk, videotape recorder, etc. According to the medium, the recording operation varies and the capacity checking method also varies. If the specified medium's capacity is insufficient, processing is terminated without videotaping. If the specified medium's capacity is sufficient, videotaping is started after the arrival of the cue element for the program to be videotaped. That is, the processing checks whether or not the program for which videotaping was specified is contained in the cue information of the arrived cue element (S259). If it is contained, videotaping is performed on the user-specified medium (S260). If the program for which videotaping was specified is not contained in the cue information of the cue element, processing proceeds to step 261, where it is determined whether or not the user specified the discontinuation of the videotaping process. If the user specified discontinuation, processing is terminated. If discontinuation processing is not performed, the processing resumes from step S259.

When the program is stored in the medium, also, the existence of the user's discontinuation instruction is monitored. When discontinuation is specified, processing is discontinued (S261).

Thus, videotaping is not started until the arrival of the cue element for the program for which videotaping was specified, so it is possible to videotape precisely even if, for some reason, the program's broadcast is postponed. Naturally, the videotaping end time can also be shifted according to the arrival time of the cue element.

#### (Automatic Capture of Data by Means of the Pull Element)

Fig. 32 shows the operation for the automatic capture of data by means of the pull element. In Fig. 32, when the browser display starts, the processing determines whether or not there is a pull element for the displayed content body (S271, S272). That is, it checks for the presence of the pull flag by referencing the index element of Fig. 13. If there is no pull element, nothing happens. On the other hand, if there is a pull element, the processing determines whether or not it is necessary to establish a TCP/IP connection by referencing the URL of the pull element (S273). If the URL specifies an external server, the processing determines that a TCP/IP connection is necessary, the TCP/IP connection is established, and the data are acquired (S274, S276). On the other hand, when the URL specifies the stream from the tuner for a BS, CS, CATV or a recording device such as a CD-ROM, hard disk, etc., a connection with the corresponding stream is established or the stream is opened, and data are acquired from the relevant stream (S275, S276). The data acquired thus are displayed in the browser.

Furthermore, the embodiment is one example and various modifications are possible. For example, although a personal computer was used as the user-side terminal in the embodiment, it could also be an intelligent television receiver, set-top box, etc. The SECAM and PAL television broadcast formats could be used in addition to the NTSC format. Also, it is not restricted to television broadcasting, but could also be applied to radio broadcasting. Also, the television broadcasting is not limited to ground wave broadcasting; satellite broadcasting could be used. Also, various multiplexing methods could be applied, and frequency multiplexing, etc., could also be applied. Also, other types of elements could be used as the B-HTTP element.

Also, in the embodiment, the broadcast signal received by the personal computer is recorded by means of a videotape recorder, hard disk, digital video disk, etc. However, the structure may also be such that the videotape recorder itself retrieves the cue element and, based thereupon, delays the recording timing.

The structure may also be such that the cue element contains the recording start time, the shift time, etc., and the recording timing is delayed accordingly.

It is also possible, without involving the content body, to generate, multiplex, and then transmit a pull element, and after receiving the pull element, automatically to retrieve the pull element and display on the screen the content information based upon such information as the pull element's URL.

In the preceding explanation of the embodiment, the HTML file was multiplexed in the television signal together with the B-HTTP element. However, it is also possible to directly broadcast the HTML file, video and audio files, data files, etc., or to perform multicasting communication and broadcast communication. Before transmission, the following information may be added to the files: the control information that controls the display timing (the trigger signal may be transmitted during display), other content source information, cache information, layout information, data protection information, icon information, data automatic retrieval (pull) information, program reservation information, and control information (e.g., program display and videotaping time adjustment information). In this case, for example, files containing control information are received at the device 20a (tuner for BS broadcasts, CS broadcasts, cable television broadcasts, data broadcasts) in Fig. 1, and the file contents are displayed, etc., based upon this control information.

This concludes the concrete explanation of the embodiment.

The technical features of the embodiment will be summarized next.

#### (1) Specification of Display Timing

According to the first technical feature of the present embodiment, the information transmission and display method comprises the steps of: multiplexing in a broadcast signal, content information and information regarding timing for displaying the content information on a display device; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the multiplexed broadcast signal; extracting the content information and the timing information from the multiplexed broadcast signal; and displaying at least a part of the content information on the display device, based upon the timing information.

In this configuration, it is possible to display content or a part thereof at the desired time, by multiplexing the content information and the display timing information in the broadcast signal, which then is transmitted. For example, the display of the content information or a part thereof can be interlocked with the broadcast content.

Also, in this configuration, the broadcast signal may be a television broadcast signal. The content information and the timing information may be multiplexed in the television broadcast signal by inserting them into the vertical blanking intervals of the television broadcast signal. Also, the timing information can be display time for the content information. The display time can be expressed as the time relative to the time when the content information was received. Also, the content information can be program code and hypertext (including hypermedia) (e.g., web pages supplied by a WWW (World Wide Web) server on the Internet).

Also, according to the first technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, content information and information regarding timing for displaying the content information on a display device; means for extracting the timing

information and the content information from the received broadcast signal; and means for displaying at least a part of the content information on the display device, based upon the timing information.

In this configuration, also, the display timing information is utilized in order to display the content information or a part thereof such that they are interlocked to the broadcast content.

Also, according to the first technical feature, the information transmission and display method comprises the steps of: transmitting a broadcast signal that contains content information and information regarding timing for displaying the content information on a display device; receiving the broadcast signal; extracting the timing information and the content information from the broadcast signal; and displaying at least a part of the content information on the display device, based upon the timing information.

In this configuration, it is possible to display the contents with a timing that differs from the reception timing.

Also, according to this first technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal containing content information and information regarding timing for displaying the content information on a display device; means for extracting the timing information and the content information from the received broadcast signal; and means for displaying at least a part of the content information on the display device, based upon the timing information.

In this configuration, also, it is possible to display the contents with a timing that differs from the reception timing.

## (2) Data Source Specification Method

According to the second technical feature of the present embodiment, the information transmission and display method comprises the steps of: multiplexing, in a broadcast signal, source information that specifies a source of certain content information, said source information not being included in content information; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the multiplexed broadcast signal; extracting the source information from the multiplexed broadcast signal; retrieving the certain content information from the source, based upon the source information; and displaying on a display device at least a part of the certain content information received from the source.

According to this configuration, based upon this source information, it is possible to receive content information from a medium other than the broadcast signal, and it is possible to utilize the content information by overcoming the restriction of the broadcast signal multiplexing capacity.

In this configuration, the broadcast signal may be a television broadcast signal. The source information may be multiplexed by inserting it into vertical blanking intervals of a television broadcast signal. The source may be a broadcast signal different from the multiplexed broadcast signal. The different broadcast signal may be a broadcast signal transmitted from a satellite. The different broadcast signal may be a broadcast signal transmitted by wire. The source information may be information stored in an information storage device provided on the side that receives the multiplexed broadcast signal.

Further, the content information may be hypertext. Still further, the content information may contain a program code.

Also, according to the second technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal having source information multiplexed therein, said source information specifying a source of certain content information, and not being included in content information; means for extracting the source information from the received broadcast signal; means for retrieving the certain content information from the source, based upon the source information; a display device; and means for



displaying at least a part of the certain content information on the display device.

Also, according to this second technical feature, the information transmission and display method comprises the steps of: transmitting a broadcast signal that contains source information that specifies a source of certain content information, said source information not being included in content information; receiving the broadcast signal; extracting the source information from the broadcast signal; receiving the certain content information from the source, based upon the source information; and displaying on a display device at least a part of the certain content information received from the source.

Also, according to this second technical feature, the information display device comprises: means for receiving at a broadcast signal containing source information that specifies a source of certain content information, said source information not being included in content information; means for extracting the source information from the received broadcast signal; means for retrieving the certain content information from the source, based upon the source information; a display device; and means for displaying at least a part of the certain content information on the display device.

### (3) Cache Method

Also, according to the third technical feature of this embodiment, the information transmission and display method comprises the steps of: multiplexing, in a broadcast signal, content information, information regarding timing for displaying the content information on a display device, and information regarding instructions for temporary storage of the content information; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the broadcast signal; extracting, from the received broadcast signal, the content information, the timing information, and the information regarding instructions for the temporary storage; temporarily storing the content information on a temporary storage device; in response to the information regarding instructions for the temporary storage, forcibly deleting corresponding information among the content information temporarily stored; and retrieving the content information from the temporary storage based on the timing information and displaying on a display device at least a part of the content information thus retrieved.

In this configuration, the temporary storage device can be utilized effectively because the content information, which need not be stored in the temporary storage device (e.g., an area on the hard disk), is deleted forcibly from the temporary storage device.

Also, according to the third technical feature of this embodiment, the information display device comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, content information, information regarding timing for displaying the content information on a display device, and information regarding instructions for temporary storage of the content information; means for extracting, from the received broadcast signal, the content information, the timing information, and the information regarding instructions for the temporary storage; means for temporarily storing the content information; means, in response to the information regarding instructions for the temporary storage, for forcibly deleting corresponding information among the content information temporarily stored; and means for retrieving the content information from the temporary storage device based on the timing information, and displaying on the display device at least a part of the content information thus retrieved.

Also, in this configuration, the temporary storage means can be utilized effectively because the content information, which need not be stored in the temporary storage means, is deleted forcibly from the temporary storage means.

Also, in this configuration, the broadcast signal may be a television broadcast signal. The content information, the timing information, and the information regarding instructions for temporarily storing the content information may be multiplexed in a television broadcast signal by inserting the same to the vertical blanking intervals of the television broadcast signal.

Also, the timing information may be the display time for the content information. Furthermore, the display time can be expressed as the time relative to the time when the content information was received.

Also, the timing information may be used as the information related to the temporary storage and in this design, when the timing information takes a specific value, the content information corresponding to the timing information is deleted from the temporary storage means. In this case, the specific value may be a relative time of all ones.

Also, at least some of the content information to be deleted from the temporary storage means may be deleted from the temporary storage means after being displayed on the display device.

Also, according to this third technical means, the information transmission and display method comprises the steps of: transmitting a broadcast signal that contains content information, information regarding timing for displaying the content information on a display device, and information regarding instructions for temporary storage of the content information; receiving the broadcast signal; extracting, from the received broadcast signal, the content information, the timing information, and the information regarding instructions for the temporary storage; temporarily storing the content information on a temporary storage device; in response to the information regarding instructions for the temporary storage, forcibly deleting corresponding information among the content information temporarily stored; and retrieving the content information from the temporary storage device based upon the timing information, and displaying on the display device at least a part of the content information thus retrieved.

Also, according to this third technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal containing the content information, information regarding timing for displaying the content information on a display device, and information regarding instructions for temporary storage of the content information; means for extracting, from the received broadcast signal, the content information, the timing information, and the information regarding instructions for the temporary storage; temporary storage means for temporarily storing the content information; means, in response to the information regarding instructions for the temporary storage, for forcibly deleting corresponding information among the content information stored temporarily in the temporary storage means; and means for retrieving the content information from the temporary storage means, based upon the timing information, and displaying on the display device at least a part of the content information thus retrieved.

#### (4) Layout Specification Method

According to the fourth technical feature of this embodiment, the information transmission and display method comprises the steps of: multiplexing, in the broadcast signal, content information and layout information that specifies a layout of display areas in which the content information is displayed; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the multiplexed broadcast signal; extracting, from the multiplexed broadcast signal, the content information and the layout information; and displaying at least a part of the content information on the display device, with the layout corresponding to the layout information.

According to this configuration, the supply side of the content information can specify the browser layout, so the feeling appropriate to the content information can be provided to the user.

Also, in this configuration, the broadcast signal may be a television broadcast signal. Also, the content information and the layout information may be multiplexed in a television broadcast signal by inserting them into its vertical blanking intervals.

Also, the timing information may be the display time for the content information. It may be expressed as the time relative to the time when the content information was received. Furthermore, the content

information may be hypertext.

Also, according to the fourth technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, content information and layout information that specifies a layout of display areas of the content information; means for extracting, from the received broadcast signal, the content information and the layout information; a display device; and means for displaying at least a part of the content information on the display device, with the layout corresponding to the layout information.

In this configuration, also, the supply side of the content information can specify the browser layout, so the feeling appropriate to the content information can be provided to the user.

Also, according to this fourth technical feature, the information transmission and display method comprises the steps of: transmitting a broadcast signal that contains the content information and layout information that specifies a layout of display areas in which the content information is displayed; receiving the broadcast signal; extracting, from the broadcast signal, the content information and the layout information; and displaying at least a part of the content information on a display device, with the layout corresponding to the layout information.

Also, according to this fourth technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal containing content information and layout information that specifies a layout of display areas of the content information; means for extracting, from the received broadcast signal, the content information and the layout information; a display device; and means for displaying at least a part of the content information on the display device, with the layout corresponding to the layout information.

#### (5) Data Protection Method

According to the fifth technical feature of the present embodiment, the information transmission method comprises the steps of: multiplexing, in the broadcast signal, protected content information and protection information that indicates a protection technique for the content information; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the multiplexed broadcast signal; extracting from the multiplexed broadcast signal the protected content information and the protection information; and converting the protected content information to usable content information, by means of a unprotection method corresponding to the protection information.

According to this configuration, when a broadcast signal having protected content information multiplexed therein, is transmitted, protection information that specifies the protection method is also transmitted, so unprotection can be performed easily, even if a different protection method is adopted for each content information.

Also, in this configuration, there may be an additional step in which the site that manages the unprotection method is notified of the usage state of the unprotection method. In this manner, charge management at the management side is ensured.

Also, the broadcast signal may be a television broadcast signal. The content information and the timing information may be multiplexed in a television broadcast signal by inserting them into its vertical blanking intervals. Also, the protection method can be encryption. Also, the protection method can be scrambling. Also, the content information can be display information displayed on a display device. Furthermore, the content information can be a program code.

Also, according to the fifth technical feature, the information receiver comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, protected content information and protection information

that specifies a method for protecting the content information; means for extracting, from the received broadcast signal, the protected content information and the protection information; and means for converting the protected content information to usable content information, by means of an unprotection method corresponding to the protection method.

According to this configuration, when protected content information is transmitted after being multiplexed in the broadcast signal, the protection information that specifies the protection method also is transmitted, so it is possible to unprotect the protected content information easily, even if a different protection method is adopted for each content information piece.

In this structure, there may be an additional step in which the site that manages the unprotection information is notified of the usage state of the unprotection information.

According to the fifth technical feature, the information transmission method comprises the steps of: transmitting a broadcast signal containing protected content information and protection information that specifies a method for protecting the content information; receiving the broadcast signal; extracting from the broadcast signal the protected content information and the protection information; and converting the protected content information to usable content information, by means of the unprotection method corresponding to the protection information.

Also, according to this fifth technical feature, the information receiver comprises: means for receiving a broadcast signal containing protected content information and protection information that specifies a method for protecting the content information; means for extracting, from the received broadcast signal, the protected content information and the protection information; and means for converting the protected content information to usable content information, by means of the unprotection method corresponding to the protection method.

#### (6) Icon Display

According to the sixth technical feature of the present embodiment, the information transmission and display method comprises the steps of: multiplexing in the broadcast signal, display object information related to content information; transmitting the multiplexed broadcast information; receiving the multiplexed broadcast information; extracting, from the multiplexed broadcast signal, the display object information; displaying on a display device the display object, based upon the display object information; and in response to a certain event to the display object displayed on the display device, executing certain processing corresponding to the content information for the content information.

According to this configuration, the user first views the display object and checks whether or not the contents are those the user desires to see or utilize. The user can then view and utilize the desired content information by clicking, etc.

Also, in this configuration, the contents may be multiplexed in the broadcast signal. And the multiplexed broadcast signal may be received, and the content information may be extracted from the multiplexed broadcast signal. Also, the content information may be acquired from a source other than the broadcast signal.

Also, the broadcast signal may be a television broadcast signal. Also, the display object information may be multiplexed in a television broadcast signal by inserting it into the vertical blanking interval of the television broadcast signal.

Also, when the content information is information to be displayed, the certain processing may be display of the content information on the display device. Furthermore, when the content information specifies the information source, the certain processing can include the acquisition of information from the

information source.

Also, the display object may have a hierarchical structure. When the certain event occurs for a high-level display object, a menu may appear as displaying one or multiple low-level display objects. Also, the display object may be an icon.

Also, according to the sixth technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, display object information related to the content information; means for extracting the display object information from the multiplexed broadcast signal; a display device; means for displaying the display object on the display device, based upon the display object information; and means, in response to a certain event to the display object displayed on the display device, for executing certain processing corresponding to the content information, for the content information.

In this configuration, also, the user first views the display object and checks whether or not the contents are those the user desires to see or utilize. The user can then view and utilize the desired content information by clicking, etc.

Also, according to the sixth technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, content information and display object information related to the content information; means for extracting the content information and the display object information from the multiplexed broadcast signal; a display device; means for displaying the display object on the display device, based upon information regarding the display object; and means, in response to a certain event to the display object displayed on the display device, for executing certain processing corresponding to the content information, for the content information.

Also, according to the sixth technical feature, the information transmission and display method comprises the steps of: transmitting a broadcast signal that contains display object information related to content information; receiving the broadcast signal; extracting the display object information from the broadcast signal; displaying the display object on a display device, based upon the display object information; and, in response to a certain event to the display object displayed on the display device, executing certain processing corresponding to the content information, for the content information.

Also, according to the sixth technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal containing display object information related to the content information; means for extracting the display object information from the broadcast signal; a display device; means for displaying the display object on the display device, based upon information regarding the display object; and means, in response to a certain event to the display object displayed on the display device, for executing certain specified processing corresponding to the content information, for the content information.

#### (7) Automatic Data Retrieval Method

According to the seventh technical feature of the present embodiment, the information transmission and display method comprises the steps of: multiplexing, in the broadcast signal, certain content information and supplementary information related to other content information to be retrieved in response to display of the certain content information; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the multiplexed broadcast signal; extracting the certain content information and the supplementary information, from the multiplexed broadcast signal; displaying the certain content information thus extracted; acquiring the other content information based upon the extracted supplementary information; and displaying the other content information thus acquired.

In this configuration, by utilizing supplementary information transmitted together with the content

information, it is possible to display automatically other content information by retrieving other content information from the specified location, in response to the display of the content information.

According to the seventh technical feature, the information transmission and display method comprises the steps of: receiving a broadcast signal having multiplexed, certain content information and supplementary information related to other content information to be retrieved in response to display of the certain content information; extracting the certain content information and the supplementary information, from the broadcast signal; displaying the certain content information thus extracted; acquiring the other content information based upon the extracted supplementary information; and displaying the other content information thus acquired.

In this configuration, also, it is possible to display automatically other content information, when content information transmitted by multiplexing in the broadcast signal is displayed.

Also, in this configuration, the broadcast signal may be a television broadcast signal. The certain content information and the supplementary information may be multiplexed in a television broadcast signal by inserting then into the vertical blanking intervals of the television broadcast signal. The supplementary information may contain information that specifies the location where the other content information is stored. The location may be a location on a network. Furthermore, the location may be a transmission path by means of broadcasting.

Also, according to the seventh technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed, certain content information and supplementary information relating to other content information to be retrieved in response to display of the certain content information; means for extracting the certain content information and the supplementary information, from the broadcast signal; means for displaying the certain content information thus extracted; means for acquiring the other content information based upon the extracted supplementary information; and means for displaying the other content information thus acquired.

In this configuration, also, it is possible to display automatically other content information, when content information transmitted by multiplexing in the broadcast signal is displayed.

In this configuration, the means for displaying the certain content information and the means for displaying the other content information may be the same.

Also, according to this seventh technical feature, the information transmission and display method comprises the steps of: transmitting a broadcast signal containing supplementary information relating to content information to be retrieved automatically; receiving the broadcast signal; extracting the supplementary information from the broadcast signal; and acquiring the content information based upon the extracted supplementary information.

Also, according to this seventh technical feature, the information display apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal containing supplementary information relating to content information to be retrieved automatically; means for extracting the supplementary information from the broadcast signal; and means for acquiring the content information based upon the extracted supplementary information.

## (8) Program Reservation

According to the eighth technical feature of the present embodiment, the broadcast signal transmission and reception method comprises the steps of: multiplexing information regarding broadcast programs in a broadcast signal; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the multiplexed broadcast signal; extracting the information regarding the broadcast programs, from the multiplexed broadcast signal; and

selecting among channels of a broadcast receiver based on the extracted information regarding the broadcast programs.

In this configuration, it is possible to acquire easily the information regarding the broadcast programs, and the desired station selection can be reserved easily based upon the selection, etc. with the information.

Also, according to this technical feature, the broadcast signal reception method comprises the steps of: receiving a broadcast signal having multiplexed therein, information regarding broadcast programs; extracting the information regarding the broadcast programs, from the multiplexed broadcast signal; displaying the information regarding the extracted broadcast programs; and selecting among channels of a broadcast receiver in order to receive a broadcast program selected based upon the displayed information regarding the broadcast programs.

In this configuration, also, it is possible to acquire easily the information regarding the broadcast programs, and the desired station selection can be reserved easily based upon the selection, etc. with the information.

Also, the broadcast signal may be a television broadcast signal. And, the information regarding broadcast programs may be multiplexed by inserted it into the vertical blanking intervals of the television broadcast signal.

Also, according to this technical feature, the broadcast signal receiver comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, information regarding broadcast programs; means for extracting information regarding the broadcast programs, from the multiplexed broadcast signal; means for displaying the extracted information regarding the broadcast programs; and means for selecting among channels of a broadcast receiver in order to receive a broadcast program selected based upon the displayed information regarding the broadcast programs.

In this configuration, also, it is possible to acquire easily the information regarding the broadcast programs, and the desired station selection can be reserved easily based upon the selection, etc. with the information.

Also, in this configuration, means for indicating whether or not to record the selected broadcast program and means for recording the program selected for recording may also be provided.

Also, according to this technical feature, the broadcast signal receiver comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, information regarding broadcast programs and information regarding start of broadcast program recording; means for extracting the information regarding the broadcast programs, from the multiplexed broadcast signal; means for displaying the information regarding the extracted broadcast programs; means for selecting among channels of a broadcast receiver in order to receive a broadcast program selected based upon the displayed information regarding the broadcast programs; means for extracting information regarding start of broadcast program recording, from the multiplexed broadcast signal; and means for starting the recording of the broadcast program, based upon the extracted information regarding the start of the broadcast program recording.

In this configuration, it is possible to acquire easily the information regarding the broadcast programs, and the desired station selection and recording can be reserved easily based upon upon the selection, etc. with the information.

Also, according to this technical feature, the broadcast signal transmission and reception method comprises the steps of: multiplexing information regarding start of broadcast program recording in a broadcast signal; transmitting the multiplexed broadcast signal; receiving the multiplexed broadcast

signal; extracting the information regarding the start of the broadcast program recording, from the multiplexed broadcast signal; and starting the broadcast signal recording based upon the extracted information regarding the start of broadcast program recording.

In this configuration, it is possible to adjust the recording timing.

In this configuration, the information regarding the start of the broadcast program recording may be the information that triggers the recording of the broadcast signal upon the reception, or it may contain information regarding the time for starting the recording of the broadcast signal.

Also, according to this technical feature, the broadcast signal recording apparatus comprises: means for receiving a broadcast signal having multiplexed therein, information regarding start of broadcast program recording; means for extracting the information regarding the start of the broadcast program recording, from the multiplexed broadcast signal; and means for starting the broadcast signal recording based upon the extracted information regarding the start of the broadcast program recording.

In this configuration, also, it is possible to adjust the recording timing.

#### Claims:

1. A method for information transmission and display comprising the steps of:

multiplexing, in a broadcast signal, content information and information regarding timing for displaying said content information on a display device;

transmitting said multiplexed broadcast signal;

receiving said multiplexed broadcast signal;

extracting said timing information and said content information from said multiplexed broadcast signal; and

displaying at least a part of said content information on the display device, based upon said timing information.

2. The information transmission and display method according to Claim 1 wherein said broadcast signal is a television broadcast signal.

3. The information transmission and display method according to Claim 1 wherein said content information and said timing information are multiplexed by inserting them into vertical blanking intervals of a television broadcast signal.

4. The information transmission and display method according to Claim 1 wherein said timing information is display time of said content information.

5. The information transmission and display method according to Claim 4 wherein said display time is represented as a relative time to another time when said content information is received.

6. The information transmission and display method according to Claim 1 wherein said content information is a hypertext.

7. The information transmission and display method according to Claim 1 wherein said content information is a program code.



8. An information display apparatus comprising:

means for receiving a broadcast signal containing multiplexed content information and information regarding timing for displaying said content information on a display device;

means for extracting said timing information and said content information from said received broadcast signal; and

means for displaying at least a part of said content information on said display device, based upon said timing information.

9. The information display apparatus according to Claim 8 wherein said timing information is display time of said content information.

10. A method for information transmission and display comprising the steps of:

transmitting a broadcast signal that contains content information and information regarding timing for displaying said content information on a display device;

receiving said broadcast signal;

extracting said timing information and said content information from said broadcast signal; and

displaying at least a part of said content information on the display device, based upon said timing information.

11. An information display apparatus comprising:

means for receiving a broadcast signal containing content information and information regarding timing for displaying said content information on a display device;

means for extracting said timing information and said content information from said received broadcast signal; and

means for displaying at least a part of said content information on said display device, based upon said timing information.

European Patents Fulltext

© 2001 European Patent Office (EPO). All rights reserved.

Dialog® File Number 348 Accession Number 906311

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-32796

(43)公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 7/025  
7/03  
7/035

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 7/08

技術表示箇所

A

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 28 頁)

(21)出願番号 特願平8-260032

(22)出願日 平成8年(1996) 9月30日

(31)優先権主張番号 特願平8-122065

(32)優先日 平8(1996) 5月16日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 596027900

株式会社インフォシティ

東京都渋谷区渋谷二丁目7番5号

(72)発明者 百武 邦宏

東京都新宿区西早稲田3丁目27番1号 株式会社インフォシティ内

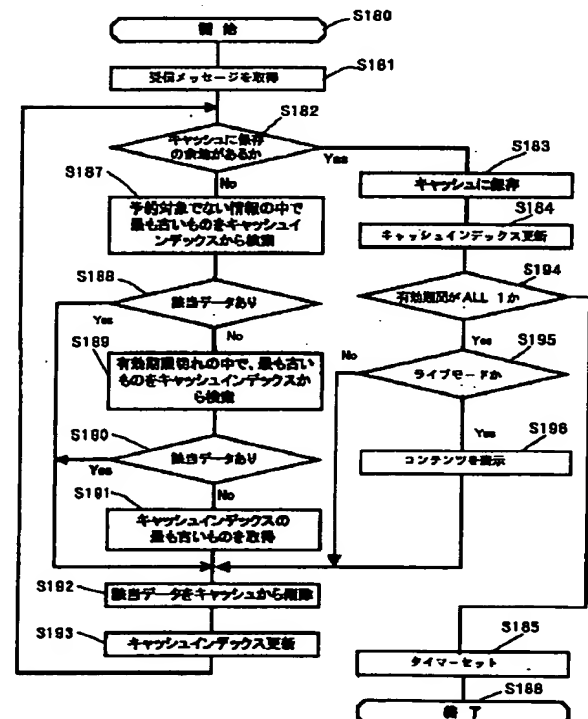
(74)代理人 弁理士 澤田 俊夫

(54)【発明の名称】 情報表示装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 放送信号に多重化したコンテンツ情報またはその一部を本放送の内容に連動して表示させる際に効率よくコンテンツ情報の一次記憶を行う。

【解決手段】 テレビジョン信号の垂直帰線期間に挿入されたメッセージにより、コンテンツボディおよびB-H T T Pエレメントをユーザシステムに放送により送る。ユーザシステムではメッセージをハードディスクにストアし、そのエレメントの1つである有効期間開始時刻エレメントの情報を用いてメッセージを取り出す。ブラウザはメッセージ中のコンテンツボディを利用して画面に表示を行う。メッセージは一次記憶され、所定のフラグを伴うときには強制的に一次記憶部から削除される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンテンツ情報と上記コンテンツ情報を表示装置に表示するタイミングの情報と上記コンテンツ情報の一次記憶に関する指示の情報とが多重化された放送信号を受信する手段と、

上記受信した放送信号から上記コンテンツ情報と上記タイミングの情報と上記一次記憶に関する指示の情報とを取り出す手段と、

上記コンテンツ情報を一時記憶する一時記憶手段と、

上記一次記憶に関する指示の情報に基づいて上記一次記憶手段に一次記憶されている上記コンテンツ情報のうち、上記一次記憶に関する指示の情報に対応するものを強制的に削除する手段と、

上記タイミングの情報に基づいて上記一次記憶手段から上記コンテンツ情報を読み出し少なくとも上記コンテンツ情報の一部を上記表示装置に表示させる手段とを有することを特徴とする情報表示装置。

【請求項2】 上記放送信号をテレビジョン放送信号とした請求項1記載の情報表示装置。

【請求項3】 上記コンテンツ情報と上記タイミングの情報と上記コンテンツ情報の一次記憶に関する指示の情報をテレビジョン放送信号の垂直帰線期間に挿入して多重化した請求項1または2記載の情報表示装置。

【請求項4】 上記タイミングの情報を上記コンテンツ情報の表示時刻とした請求項1、2または3記載の情報表示装置。

【請求項5】 上記表示時刻は上記コンテンツ情報を受信した時刻を基準にした相対時刻で表わす請求項4記載の情報表示装置。

【請求項6】 上記タイミング情報を上記一次記憶に関する情報として用い、上記タイミング情報が所定の値を取るときに、上記タイミング情報に対応するコンテンツ情報を上記一次記憶手段から削除するようにした請求項5記載の情報表示装置。

【請求項7】 上記所定の値をオール1の相対時刻とした請求項6記載の情報表示装置。

【請求項8】 上記一次記憶手段から削除される上記コンテンツ情報の少なくとも一部は上記表示装置に表示させられたのちに上記一次記憶手段から削除されるようにした請求項1、2、3、4、5、6または7記載の情報表示装置。

【請求項9】 放送信号に多重化されているコンテンツ情報の少なくとも一部を表示するために用いる情報表示用コンピュータ・プログラム製品において、コンテンツ情報と上記コンテンツ情報を表示装置に表示するタイミングの情報と上記コンテンツ情報の一次記憶に関する指示の情報とが多重化された放送信号を受信するステップと、

上記受信した放送信号から上記コンテンツ情報と上記タイミングの情報と上記一次記憶に関する指示の情報とを

2

取り出すステップと、

上記コンテンツ情報を一時記憶するステップと、

上記一次記憶に関する指示の情報に基づいて上記一次記憶されている上記コンテンツ情報のうち、上記一次記憶に関する指示の情報に対応するものを強制的に削除するステップと、

上記タイミングの情報に基づいて上記一次記憶されている上記コンテンツ情報を読み出し少なくとも上記コンテンツ情報の一部を上記表示装置に表示させるステップとをコンピュータに実行させるのに用いることを特徴とする情報表示用コンピュータ・プログラム製品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、テレビジョン放送等に多重化されたコンテンツ情報、例えばインターネット上のコンテンツ情報またはこれに関連するコンテンツ情報を映像表示する情報表示方法および装置に関し、とくにコンテンツ情報を効率的に一次記憶できるようにしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、インターネットを利用したサービスが種々提供されるようになってきている。ユーザは、インターネット上でサービスを提供するサーバにアクセスして情報提供等のサービスを受けることができる。ところで、インターネット上のサービスは通信処理に基づいて成立するものであり、基本的にはサービス提供者とサービス受領者との間に通信チャネルを設定しなければならず、サービス提供に量的な制約があった。

【0003】これに対し、放送は放送電波が届く限り、不特定多数の者に一度に情報を提供できるメリットがある。この発明は、インターネット上のコンテンツ情報またはこれに関連する情報をテレビジョン放送に多重化してインターネット上のコンテンツ情報を多数の受信者が有効利用できるようにするのに適した技術を、提供しようとするものである。

【0004】なお、この発明と関連する技術としては文字放送技術がある。文字放送技術は、テレビジョン放送の垂直帰線期間に文字情報を挿入して通常の放送の他に文字放送を行うものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、以上の事情を考慮してなされたものであり、放送信号に多重化して送信したコンテンツ情報またはその一部を表示させる際に、一次記憶する必要がないコンテンツ情報に一次記憶部が占有されるのを回避し、一次記憶の容量を有効に利用できる情報表示技術を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明では、以上の目的を達成するために、情報表示装置に、コンテンツ情報

と上記コンテンツ情報を表示装置に表示するタイミングの情報と上記コンテンツ情報の一次記憶に関する指示の情報とが多重化された放送信号を受信する手段と、上記受信した放送信号から上記コンテンツ情報と上記タイミングの情報と上記一次記憶に関する指示の情報とを取り出す手段と、上記コンテンツ情報を一時記憶する一時記憶手段と、上記一次記憶に関する指示の情報に基づいて上記一次記憶手段に一次記憶されている上記コンテンツ情報のうち、上記一次記憶に関する指示の情報に対応するものを強制的に削除する手段と、上記タイミングの情報に基づいて上記一次記憶手段から上記コンテンツ情報を読み出し少なくとも上記コンテンツ情報の一部を上記表示装置に表示させる手段とを設けるようにしている。

【0007】この構成によれば、一次記憶手段にストアしておく必要のないコンテンツ情報を強制的に一次記憶手段から削除するようにしているので一次記憶手段を有効利用できる。

【0008】また、この構成において、上記放送信号をテレビジョン放送信号とすることができる。また、上記コンテンツ情報と上記タイミングの情報と上記コンテンツ情報の一次記憶に関する指示の情報とをテレビジョン放送信号の垂直帰線期間に挿入して多重化するようにできる。

【0009】また、上記タイミングの情報を上記コンテンツ情報の表示時刻とすることができる。さらに上記表示時刻は上記コンテンツ情報を受信した時刻を基準にした相対時刻で表わすことができる。

【0010】また、上記タイミング情報を上記一次記憶に関する情報として用い、上記タイミング情報が所定の値を取るときに、上記タイミング情報に対応するコンテンツ情報を上記一次記憶手段から削除するようにすることができる。この場合、上記所定の値をオール1の相対時刻とすることができる。

【0011】また、上記一次記憶手段から削除される上記コンテンツ情報の少なくとも一部は上記表示装置に表示させられたのちに上記一次記憶手段から削除されるようにすることができる。

【0012】また、この発明はプログラム製品として実現することもできる。

【0013】

【発明の実施の態様】以下、この発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0014】図1はこの実施例の適用される放送および情報処理システムの概要を示すもので、この図において、テレビジョン放送局10には放送サーバ11、コンテンツ製作用端末12、送信施設13等が設けられている。放送サーバ11で作成された放送プログラムは送信施設13を介して放送される。この実施例では、放送プログラムの送信信号中には、通常のテレビジョン信号とこのテレビジョン信号の垂直帰線期間に多重化されるコ

ンテンツ情報信号とが含まれる。受信側では、アンテナ（図示しない）等を介して放送信号が受信され、テレビジョン受像機またはテレビジョン受像機能を有するパーソナルコンピュータ等で放送信号を再生する。図ではテレビジョン受像機能を有するパーソナルコンピュータ20を一例として示している。パーソナルコンピュータ20は放送信号を復調する機能を有し、復調した信号に基づいてスクリーンの全部または一部を利用してテレビジョン画像を再生する。またパーソナルコンピュータ20は図示のようにモデム21を介して電話回線に接続されていてもよい。パーソナルコンピュータ20はモデム21等を介して（必要であればプロバイダの通信チャネルを介して）インターネット30に接続され、このインターネットには種々のサーバが接続されている。この例では情報提供用のWWWサーバ31が接続されている。

【0015】なお、フロッピディスクやCD-ROM等の記録媒体20aは、後述するBitcastソフトウェア48（図8参照）をパーソナルコンピュータ20にインストールするのに用いられるものである。またCD-ROM駆動装置、DVD（デジタル・ビデオ・ディスク）駆動装置等のデータ記録装置、BS放送、CS放送、ケーブルテレビ放送のチューナやセットトップボックス等の機器20bは、パーソナルコンピュータ20にデータを供給するようになっている。この例においては機器20bがパーソナルコンピュータ20に外付けされているが、対応するカードや装置をパーソナルコンピュータ20に内蔵するようにしてもよい。

【0016】この実施例においては、放送局10は、WWWサーバからのHTML（ハイパーテキストマークアップランゲージ）で記述されたウェブ情報（ウェブページ）を受け取り、通常の放送プログラムの放送信号に多重して放送する。この場合ウェブ情報を直接用いて送信するのではなく、コンテンツ製作用端末12で加工して送信してもよく、コンテンツ製作用端末12で個別に用意した情報を送信するようにしてもよい。多重して送信する情報のフォーマットや多重化の方法については後述する。

【0017】つぎに情報をテレビ放送に多重化する方法について説明する。コンテンツ情報はテレビジョン信号の垂直帰線期間に挿入して多重化する。具体的には、電気通信技術審議会一部答申諮問83で規定されるデジタル情報の多重化手法（通常VBI方式と呼ぶ：Vertical Blanking Interval）を用いて行う。

【0018】すなわち、テレビジョン信号は1フィールドあたり262.5本（1フレームあたり525本）の水平走査期間を有し、このうち、はじめの21本に相当する部分が垂直帰線期間を構成し、通常のテレビジョン受像機では表示されない。図2はこの21本の水平走査期間（22本目の映像の始まりの走査期間も示す）の役

割を示す。なお図において奇数フィールドの263～283の水平走査期間はフレーム単位でカウントしたものであり、フィールド単位では1～21となる。図2から明らかなように文字多重化用のデータが14、15、16および21(276、277、278および283)本目の水平走査期間に多重化されている。他方、10、11、12および13(272、273、274および275)本目の水平走査期間にデジタル放送用(VBI用)に解放されており、この実施例ではこのVBI用の水平走査期間にコンテンツ情報を多重化するようにして

【0019】図3はVBI用の信号を多重化する様子を示すもので、映像信号に変えてデータラインを挿入するようになっている。

【0020】図4はVBI方式のデータ伝送の仕様を示すものである。図4において、階層1は電気物理的な仕様を規定するものである。この仕様によれば、水平走査期間内の一定の領域は296個に標準化される。VBI信号の0レベルは映像信号のペダスタルレベル(黒レベル)であり、1レベルは映像信号の白レベルの70%のレベルである。

【0021】階層2はデータリンク層であり、ここでは、信号は1、0の論理データとして扱われる。1つの水平走査線で伝送される一連のデータはデータラインと呼ばれる。データラインは、データパケットから構成され、データパケットは誤り訂正符号(272、190)短縮化差集合巡回符号により誤りから保護されている。受信側では、クロックラインをもとにビット同期を得、フレーミングコードをもとにデータブロックの開始を検出できる。

【0022】階層3は主にプリフィックスの機能を示す。プリフィックス情報は主に論理チャネル情報とブロック連結情報とからなる。論理チャネル情報により、データブロックが所属する論理チャネル別に分類される。ブロック連結情報は、ブロック連結の開始、終了等の情報を含み、これにより、関連するデータブロックを連結し、意味のあるまとまりのデータであるデータグループを生成する。この実施例においては、このデータグループをメッセージと呼び、処理単位とする。

【0023】つぎに以上のようにしてVBI方式で伝送されるコンテンツ情報について説明する。伝送されるコンテンツ情報は、主にウェブ情報であるが、どのような形式の情報であってもよい。例えばコンピュータ・プログラムのコードであってもよい。

【0024】図5は、コンテンツ情報の処理単位(メッセージ)のデータフォーマットを示す。以下では、これをBitcast-HTTPフォーマットと呼び、B-HTTPとも略す(Bitcastは株式会社インフォシティの商標である。HTTPはハイパーテキストマークアップランゲージの略称である)。図5において、B

-HTTPフォーマットには①コンテンツ型と②グループ情報型とがある。コンテンツ型はコンテンツ自体を伝送することを目的とするものであり、グループ情報型はコンテンツ自体の伝送を目的とせず複数のコンテンツをグループ化する情報を伝送するものである。コンテンツ型のフォーマットのメッセージをコンテンツメッセージと呼び、グループ情報型のフォーマットのメッセージをグループメッセージと呼ぶことにする。

【0025】コンテンツメッセージは単独でまたはグループメッセージとともに伝送される。単独で伝送されるコンテンツメッセージのグループ識別子はオールゼロ(グループと無関係を示す)となる。コンテンツメッセージがグループメッセージとともに伝送される場合には、まずグループメッセージが伝送され、このグループメッセージで指示された個数のコンテンツメッセージが順次伝送される。この場合、コンテンツメッセージの識別子はすべてグループメッセージの識別子と同一である。コンテンツメッセージ中においては、グループメッセージにおいてすでに指示されている情報(例えば後述する有効期間開始時刻エレメントで規定される情報)を省略することができる。

【0026】図5において、B-HTTPフォーマットは、バージョンのフィールド(型識別子を含む)、グループ識別子のフィールド、B-HTTPエレメントのフィールド、コンテンツボディのフィールドおよびコンテンツボディおよびB-HTTPエレメントの間を区分するセパレータ(オールゼロ)のフィールドからなっている。主なフィールドは以下のとおりである。

(1) バージョン：上位4ビットは"0000"とする。プロトコル変更時に用いられる。下位4ビットはコンテンツメッセージとグループメッセージとを区別するものである。

(2) グループ識別子：グループを識別するための32ビットのIDである。コンテンツ型においてオール・ゼロとした場合にはグループから独立した情報であることを示す。

(3) B-HTTPエレメント  
省略可能な付加的な情報を与えるものである。図6および図7を参照して後述する。

(4) コンテンツ数：グループに所属するコンテンツメッセージの数を指定する。

(5) コンテンツボディ：HTML(構造化文書)、GIF(画像)、JPEG(画像)等で記述された、コンテンツメッセージ中の本来の内容を格納する。

【0027】つぎにB-HTTPエレメントの詳細について説明する。図6および図7はこのエレメントの例を示す。図において、エレメントは、識別子、長さおよびボディからなっている。以下にその内容を説明する。

(1) MIMEヘッダ：HTTPプロトコルに準拠する(マルチパーパスインターネットメールエクステンション

ン)。コンテンツの種類などを記述する。

(2) 名前エレメント：URL (ユニフォームリソースロケータ、インターネット上のリソースの名前付けの規則) のファイル名に該当する。グループから独立したコンテンツメッセージではフルパスで指定する。グループメッセージではディレクトリ名で指定する。

(3) コンテンツ圧縮指定エレメント：コンテンツを圧縮形式を指定する。ゼロの場合コンテンツが圧縮されていないことを示す。

(4) キーワードエレメント：キーワードの付加に用いる。後述する検索やクリッピング等を行うときに用いる。

(5) アイコンエレメント：所定のメッセージを受信(見かけ上の受信)したことを視聴者に通知する目的で表示画面の一部例えば下部に表示するアイコンの情報を格納する。なお、メッセージは後述する有効期間の開始時刻に先だって実際に受信されており、有効期間の開始時刻が見かけの受信時刻に該当する。このようにしているのでデータ量の大きいメッセージでも十分にリードタイムを取って伝送・受信することが可能となる。

(6) ライブモードエレメント：テレビジョン放送の本放送(通常の放送内容)と同期したメッセージであり、指定時刻(有効期間の開始時刻)に表示されるべき情報であることを示す。

(7) 有効期間開始時刻エレメント(相対時刻)：対応するメッセージが有効になる時刻を、メッセージ受信時刻からの相対時刻で表示するものである。ライブモードのメッセージの場合では、対応するコンテンツメッセージの内容を自動表示すべき時刻を格納する。

【0028】なお、相対時刻でなく絶対時刻で表示するようにしてもよい。この場合、対応するコンテンツメッセージが有効になる時刻を、例えばUTC(協定世界時)形式にフレーム番号を付加して通知する。

(8) 有効期間エレメント：有効期間開始時刻からの秒数により有効期間を指定する。端末では最低でもこの期間は、メッセージをキャッシュ(ハードディスク等の直接アクセス記憶装置内のキャッシュ)にとどめる。なお、この例ではオール・ワン(すべてのビット位置が1をとる)の有効期間エレメントが、メッセージをキャッシュから強制的に削除することを指示するようになっている。すなわちオール・ワンの有効エレメントが、キャッシュからの削除を示すフラグとして用いられている。もちろん、このフラグとして、固有のエレメントを用いることもできるし、また有効エレメントの他の特定のビットパターンを用いることもできるし、さらに他のエレメントの特定のビットパターンを用いることもできる。

(9) アンカーエレメント：リンク先のリソースのアドレス情報をURLで表示する。たとえばメッセージのアイコンエレメントを用いてアイコンが表示されているときに、そのアイコンをクリックするとアンカーエレメン

トで指定するリンク先のリソースをアクセスできる。これについては図20および図21を参照して後述する。アンカーエレメントの表示は、例えばURLを用いて、"HTTP://www.infocity.co.jp/dir1/index.html"である。ここで"HTTP"は転送プロトコルであり、"www.infocity.co.jp"はドメイン名であり、"dir1/index.html"はパス名である。なお、この例では、放送衛星や通信衛星からの放送信号やケーブルテレビの有線放送やCD-ROM、DVD、ハードディスク等の記録装置からの情報もアクセスできるようにURLを拡張している。例えば、BS放送の第11チャンネルからHTMLデータを取得するときにはURLは"HTTP://bitcast/BS11/filename.html"となる。ここで"bitcast"は代理サーバである。"BS11"はメディアを表し、ディレクトリに相当する。

(10) クーポンエレメント：オンラインショッピングの割引サービス等種々のサービスに対する権利を表す。

(11) レイアウトエレメント：ブラウザ自体またはブラウザで表示されるコンテンツの配置、色、形状、背景、フォントその他の装飾情報を特定する。

(12) 暗号化エレメント：暗号化やスクランブル処理等のプロテクトの手法を表示する。

(13) メニューエレメント：アイコンからメニューを表示させるのに用いる。アイコン情報の長さ、アイコン情報、アンカーエレメントの長さ、アンカーエレメント(リンク先)の組を複数特定する。

【0029】以上、本放送の内容に多重化して伝送されるメッセージについて説明した。

【0030】つぎに、図1のパーソナルコンピュータ20においてコンテンツ情報を受信するための構成を図8を参照して説明する。なお図8において、パーソナルコンピュータ20はテレビジョン信号チューナ41、波形等価回路42、A/D変換器43、パケット抽出部44、番組データ生成部45、B-HTTPサービス部46、Bitcastブラウザ部47等を有している。この例では、B-HTTPサービス部46およびBitcastブラウザ47をBitcastソフトウェア製品48として提供するようになっている。

【0031】チューナ部41は変調されて送信されてきたテレビジョン信号を選局、復調するものである。波形等価回路42はテレビジョン信号の波形の乱れや、信号レベルを補正する。A/D変換器43は特定の水平走査期間の信号を1/364fH(fHは水平走査周波数)秒単位で標準化し、デジタル情報を生成する。A/D変換器43はISO(国際標準化機構)で標準化されたISO参照モデルの物理層(第1層)に相当する。

【0032】パケット抽出部44は、A/D変換器43により標準化されたデジタル情報についてビットおよび

バイト単位で同期処理（フレーミング処理）を行い、データパケット情報を抽出し、伝送誤りの検出、訂正を行う。パケット抽出部44はISO参照モデルのデータリンク層（第2層）に対応する。

【0033】番組データ生成部45は、抽出したパケットを、送信側で関連づけられたパケット別に分類、連結し、データブロックを生成する。この番組データ生成部45はISO参照モデルのネットワーク層（第3層）およびトランスポート層（第4層）に相当する。なお、以上のブロック41～45はVBI用の端末でも同様な構成となる。

【0034】以上のようにして生成された番組用のデータブロックはB-HTTPサービス部46に供給される。B-HTTPサービス部46は、図5、図6および図7で説明したB-HTTPフォーマットの規定に従ってメッセージ（データグループ）を処理するものである。その詳細については、図11以降の図面を参照して後に詳細に説明する。Bitcastブラウザ部47はB-HTTPサービス部46での処理に基づいてコンテンツ情報を表示するものである。このブラウザ部47はインターネットのWWWページを表示する通常のブラウザと類似したインターフェースをユーザに提供するものである。

【0035】以上のB-HTTPサービス部46およびブラウザ部47とパーソナルコンピュータ20のハードウェアおよびオペレーティングシステムとの関係は図9に示すとおりである。また、実際の実装は図10に示すとおりである。図10の実装例では、Bitcastレイヤは通信のマルチキャストとVBIの放送の機能とを1つの同一のレイヤで対応するものであり、放送と通信のマルチキャストとを同一に扱えるものである。またソケットWinswoc2はTCP/IPのプロトコルのみでなくBitcastレイヤのプロトコルをも扱えるように拡張され最終的に通信と放送とを同一レベルで扱えるようになっている。

【0036】図11は、B-HTTPサービス部46およびBitcastブラウザ部47の構成例を示しており、この図において、B-HTTPサービス部46はB-HTTPプロトコル解析部50、キャッシュ51およびシーケンス制御部52等からなっている。B-HTTPプロトコル解析部50は、番組データ生成部45から受け取ったメッセージをB-HTTPプロトコルに準拠して解析し、キャッシュに渡す。キャッシュ51は、プロトコル解析部50から受け取った情報を蓄積する。シーケンス制御部52は、キャッシュ51に蓄えられた情報のうち、予め決められた時刻に表示する必要のある情報（リアルタイム情報）に関し、その時刻と内容との対応関係を管理する。そしてシーケンス制御部52は、キャッシュ51の内容を監視してブラウザ部47に対して直近の時刻と内容とを通知する。

【0037】ブラウザ部47は、シーケンス制御部53、コンテンツ解析部54、コンテンツ表示部55およびアイコン表示部56等からなっている。シーケンス制御部53は、直近の予定を記憶し、内部に持つタイマを監視して、指定の時刻にB-HTTPサービス部46を呼び出してコンテンツメッセージを取得する。コンテンツ解析部54は、取得したコンテンツメッセージを解析する。例えばHTML文法で記述された文書の解析等を行う。コンテンツ表示部55は、コンテンツ解析部54の解析結果に基づいて表示を行う。アイコン表示部56は、メッセージを受信したことを示すアイコンを画面に表示する。

【0038】画面表示は例えば図12に示すように行える。この例では、画面に表示する要素が、ウェブ画面47aおよびテレビ画面47bである。ウェブ画面47aはインターネットのWWWブラウザと同様な外観とユーザインターフェースを有する。画面の表示モードは例えばつぎの3つであり、切り替えることができる。

- ①テレビ表示モード：テレビ画面を全画面に表示する。
- ②ウェブ表示モード：ウェブ画面を全画面に表示する。
- ③複合表示モード：ウェブ画面の一部にテレビ画面を表示する。

アイコン情報を含むメッセージを受信すると、有効期間開始時刻に、例えば画面下部に対応するアイコンを表示する。そのメッセージ中にブラウザに表示するコンテンツボディが含まれている場合、アイコンをクリックすると、ウェブ画面にそのコンテンツボディが表示される。このときテレビ表示モードであれば、モードが複合画面モードに移行する。ウェブ画面が表示されるウェブモードまたは複合表示モードではコンテンツボディが表示される。この場合、ユーザは自動更新表示モードと手動表示モードとを選択できる。自動更新表示モードにおいては、現在のコンテンツメッセージの表示を、有効期間開始時刻が新たに到来したライブモードのコンテンツメッセージの表示で更新する。手動表示モードにおいては、有効期間開始時刻が到来したライブモードのコンテンツメッセージをスプールしておき、ユーザ操作に基づいて順次に、あるいはダイアログで選択して、表示する。

【0039】つぎに、B-HTTPサービス部46を中心に詳細な動作の説明を行う。

〔キャッシュ・インデックスのデータ構造〕まず受信されたメッセージの管理に用いるインデックスのデータ構造について説明する。メッセージが受信されるとそのメッセージがキャッシュ（ハードディスク）に記憶される。蓄積ファイルはメッセージ単位となっている。そして、そのメッセージを管理するために、対応するインデックス要素が生成されメモリに記憶される。図13にインデックス要素を示す。インデックス要素は①ファイル名（名前エレメント）、②有効期限（協定世界時）、③保存フラグ（ダウンロード処理の保存の後にオンにす

る)、④ライブフラグ(ライブモードかどうかを示す)、⑤アイコンフラグ(アイコンエレメントの有無を示す)、⑥キーワードの各フィールドを有している。

【0040】インデックス要素は、例えば2種類のインデックスリストによりポイントされてキャッシュのLRU(Least Recently Used)管理や、ウェブページおよびアイコンの表示管理に用いられる。図14はアクセス順に双方向ポインタを用いてリストを形成したものである。これにより、キャッシュ内のメッセージの管理をLRU法により管理できる。また、図15に示すように表示タイミング(有効時間開始時刻)の順で双方向ポインタを用いてリストを形成できる。このリストを用いれば、表示タイミング順にメッセージを取り出し、ウェブページ等(ライブモードのとき)やアイコンを表示できる。

【0041】[ウェブ画面表示]図16は、ライブモードエレメントにより指定時刻に自動的に表示されるべき情報をウェブ画面に表示する動作を示している。この図において、有効期間開始時刻(図6の'S')を参照してタイマ(図示しない)がウェブ表示動作を開始する(S101)。そうすると、表示タイミング順にインデックス要素を1つ取りだし(S102)、ライブフラグを用いてライブモードかどうかを判定し(S103)。ライブモードでなければ(例えばダウンロード用メッセージの場合)、そのまま処理をせずに終了する。ライブモードの場合には、キャッシュからメッセージを読み出し、HTML文書を解析し、ウェブ画面に表示する(S104、S106、S107)。

【0042】ステップS105ではレイアウト情報の取り出しが行われる。レイアウト情報がある場合にはブラウザのレイアウトが変更される。図17にも示すように、ブラウザのレイアウトの情報には、ブラウザ自体またはブラウザに表示されるコンテンツの配置、色、形状、背景、フォント、その他の装飾情報が含まれている。例えば図17に示すように、ブラウザ内に表示されるテレビ画面(複合表示モード)について $x=20$ 、 $y=20$ 、 $h=240$ 、 $w=320$ と指定することにより、図18に示すようなレイアウトに変更することができる。

【0043】[アイコン表示]図19は、アイコンを指定時刻に表示する動作を示している。先に説明したウェブの表示はウェブ画面が開いていないと表示されない。ここで説明するアイコンはウェブ画面が開いているかどうかに関わらず表示される。図19において、この図において、有効期間開始時刻を参照してタイマ(図示しない)がアイコン表示動作を開始する(S111)。そうすると、表示タイミング順にインデックス要素を1つ取りだし(S112)、アイコンフラグを参照してアイコンエレメントがあるかどうかを判定する(S113)。アイコンエレメントがなければ、そのまま処理をせずに

終了する。アイコンエレメントがある場合には、キャッシュからメッセージを読み出し、アイコン情報を取りだし、画面に表示する(S114、S116、S117)。

【0044】アイコンは種々の態様、種々の配置で表示することができる。またアイコンが増えたときにどのように消去するかについても種々の手法を採用できる。画面下部のドック領域にリニアに並べて配置し、配置位置が一杯になったら消去してもよいし、スクロールして選択できるようにしてもよいし、複数ページに分けて選択できるようにしてもよい。

【0045】なお、ステップS115においてアイコンのレイアウト情報が取り出され、アイコンのレイアウトを変更できるようになっている。

【0046】[アイコンクリック処理]図20および図21は画面上のアイコンをクリックしたときの動作を示す。図20において、アイコンのクリックに応じて、アイコンに該当するメッセージ名を取得し、キャッシュを検索する(S121、S122、S123)。キャッシュに該当するものがなければ、エラーを返して終了し

(S124、S125)、該当するメッセージ名があれば、アンカーエレメントがあるかどうかを調べる(S126)。アンカーエレメントはデータのソースを特定する。データのソースには、インターネット上のサーバ、放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号、CD-ROM、DVD、ハードディスク等がある。

【0047】アンカーエレメントがある場合には、対応するデータのソースがインターネット上のサーバかどうか、すなわちTCP/IP接続が必要かどうかを判別する(S127)。データソースがインターネット上のサーバである場合には、インターネット上のサーバにアクセスして情報を取り出す。すなわちTCP/IP接続を行い、HTML文書(データ)を要求し、受信する(S128、S129、S130)。この後、受信したHTML文書を解析し、ウェブ画面に表示する(S131、S133、S135)。なお、この場合アンカーエレメントは例えば"HTTP://www.infocity.co.jp/dir1/index.html"である。

【0048】ステップS127において、データのソースがインターネット上のサーバでない場合、すなわち放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号、有線を用いたサービス、CD-ROM、DVD、ハードディスク等である場合には、放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号、CD-ROM、DVD、ハードディスク等のストリームと接続し、またはストリームをオープンし、その後ステップS129以降の処理を行う。なお、ステップS132においてブラウザで表示可能かどうかを判別さ



れ、表示不可能な場合にはダイアログを表示してファイルへの保存が行われるようにする(S134)。なお、このようなデータソースの場合には、アンカーエレメントは例えば”HTTP://bitcast/BS11/filename.html”となる。ディレクトリに該当するメディア(データソース)のソース識別子例えばBS11(BS放送の第11チャンネル)に応じて機器を駆動してデータを取得する。

【0049】データソースとなる放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号からの情報は、本放送で伝送される情報でもよいし、本放送に多重化される情報でもよい。

【0050】他方アンカーエレメントがない場合には、メニューエレメントおよび暗号エレメントが調べられる。ここではメニューエレメントに関連する処理をまず説明し、暗号エレメントがある場合の処理は後述する。メニューエレメントがある場合にはメニューを表示し(S137、S152)、メニューの項目(アイコン)が選択されたときにはステップS123に戻る。メニューの項目が選択されないときには終了する(S154)。メニューを用いることによりきめ細かな選択を行える。例えばアイコンが広告主の会社を表しているときに、メニューを用いて個々の製品を表すようにできる。メニューを複数の階層で表すことも可能である。

【0051】ステップS137において、メニューエレメントがない場合には、暗号化エレメントがあるかどうかを調べる。暗号化エレメントがない場合には、データブロックのMIMEエレメントを取得してコンテンツボディの種類を調べる(S139)。エレメントが”text”または”html”の場合にはHTML文書として解析を行い、ウェブ画面に表示する(S140~S143)。エレメントが”program”の場合にはコンテンツボディをプログラムとみなして実行する(S144~S146)。

【0052】[有料放送]暗号化エレメントがある場合の処理の説明に先立って、暗号化エレメントを利用して実現される有料放送の仕組みについて簡単に説明する。ここで有料部分はコンテンツ情報である。本放送自体が有料かどうかは問わない。

【0053】図22において、放送局10には放送サーバ11に加え、鍵サーバ14が設けられる。ユーザのパーソナルコンピュータ20と鍵サーバ14とはインターネット30を介してダイヤルアップ接続できるようになっている。

【0054】コンテンツ情報の有料放送を利用するには放送局等の運営組織と契約を行う必要がある。契約をしたのちユーザはユーザIDおよびパスワードを取得する。ユーザIDおよびパスワードの取得申請は、書面、電子メール、ファクシミリ、ウェブ、その他、運営組織が定めた方法で行われ、ユーザIDおよびパスワードの

通知も同様な手法で通知される。

【0055】さらに有料放送により伝送される、プロテクトされたデータをアンプロテクトするにはアンプロテクト情報すなわち鍵情報を取得していなければならない。鍵情報は鍵サーバ14からTCP/IP接続を介して取得することができる。鍵情報の取得にはユーザIDおよびパスワードが必要となる。

【0056】またユーザによる鍵情報の利用の状況は、パーソナルコンピュータ20に記録され、一定期間ごとに鍵サーバ14側に通知され、課金の基礎とされる。ユーザによる鍵情報の利用の情報の通知のルーチンは、ユーザ側で自動的に起動されてもよいし、鍵サーバ14がポーリングするようにしてもよい。

【0057】[鍵の有効期間のチェック]鍵情報が現在有効かどうかのチェックは、ブラウザ起動時に行われ、必要であれば有効な鍵情報をインターネットを介して取得することができる。図23はこの処理を示す。図23において、ブラウザを起動すると、使用中として登録されている鍵の各々について、有効期間がチェックされる(S160、S161)。チェックのために、使用中として登録されている鍵の各々について、その有効期間がストアされている。有効期間内であれば、そのまま終了する(S162、S166)。有効期間内でない場合には鍵サーバ14にTCP/IP接続して鍵の取得手順を実行する(S164、S166)。何らかの理由で有効な鍵を取得できない、あるいは取得しない場合には、その旨のメッセージが表示されて処理を終了する(S165、S166)。

【0058】[暗号エレメントによる復号]つぎにプロテクトされたコンテンツのアンプロテクトについて説明する。図20のステップ137において、暗号化エレメントがある場合には、図21のステップS147以降に進む。すなわち、暗号化エレメントの特定する暗号化、スクランブル処理等、プロテクトを解くための鍵情報が有効かどうかを調べる(S147)。有効であれば、暗号化等プロテクトされたコンテンツをアンプロテクトし、記憶しておく(S148、S149、S150)。鍵情報が有効でない場合には、その旨をユーザに表示して終了する(S151)。暗号化エレメントにより複数のプロテクト手法の任意の1つを特定することができ、複数のデータ供給者からの複数のプロテクト手法に対処することができる。

【0059】[キャッシュインデックスの更新]図24はメッセージをアクセスしたときのキャッシュインデックスの更新処理を示す。これによりLRU法のキャッシュ管理の管理データを維持できる。図24において、メッセージがアクセスされると、アクセスしたメッセージの名前を取得する(S171、S172)。そして図14のリストのキャッシュインデックスを検索し、該当するインデックス要素を先頭位置に置き換える(S173

～S176)。

【0060】[データ受信時の動作] 図25はデータ受信時の動作を示す。この図において、メッセージを受信するとキャッシュに保存余地があるかどうかをチェックする(S180～S182)。保存余地があれば、そのままキャッシュに保存し、キャッシュインデックスを更新し、タイマをセットし、処理を終える(S183～S186、S194)。

【0061】なお、ステップS194において有効期間エレメントが”ALL1”かどうかが判別される。すなわちキャッシュからデータを強制的に削除することを示すフラグがあるかどうかを判別される。”ALL1”の場合、すなわちキャッシュからデータを強制的に排除するようにフラグが立っているときには、ライブモードかどうかを判別してライブモードであればコンテンツを表示し、その後データをキャッシュから削除する(S195、S196、S192)。ライブモードでないときには直ちにデータをキャッシュから削除する(S195、S192)。このようにすることにより、キャッシュしておく必要のないデータによってキャッシュが一杯になってしまうことを回避できる。

【0062】ステップS182においてキャッシュに保存余地がない場合には、所定の規則に従ってデータブロックを削除する。まず予約対象(例えばユーザが指定したキーワードを含んでいた、ダウンロード対象のメッセージ)に該当するでない情報の中で最も古いものをキャッシュインデックスから検索する(S187)。該当するものがあれば、そのメッセージをキャッシュから削除し、キャッシュインデックスを更新する(S192、S193)。該当するものがない場合には、期限切れのメッセージ中で最も古いものをキャッシュインデックスを用いて検索する(S189、S190)。該当するものがあればそのデータを削除し、キャッシュインデックスを更新する(S192、S193)。有効期限切れのメッセージもない場合にはキャッシュインデックス中で一番古いものを取り出し、そのデータをキャッシュから削除し、キャッシュインデックスを更新する(S190～S193)。

【0063】以上のように古いメッセージを必要なだけ削除した後に新たなメッセージを保存する(S183～S186)。

【0064】以上のキャッシュ管理では、ユーザが指定したキーワードに該当する(予約)メッセージをクリックすることができる。

【0065】なお、データの受信は図8のチューナ41を介して行われるが、BS放送、CS放送、ケーブルテレビ放送、記録装置等の他のメディアからデータを取得するようにもできる。この場合、他のメディアからデータを取得するように切り替えを行うB-H-T-T-Pエレメントを新たに設定すれば、B-H-T-T-P放送信号中にそ

の切り替え用B-H-T-T-Pエレメントを多重化させることにより、データ取得のトリガとすることができる。取得したデータは図25と同様に受信され、その後、データの表示等が行われる。

【0066】[検索表示] 図26は、メッセージを検索して表示する動作を示す。図25において、検索を指定すると、検索ダイアログが表示される(S201、S202)。このダイアログを用いてキーワード検索を指定すると、キャッシュインデックスを検索し、検索結果一覧をHTML文書に変換する(S203、S204、S206)。またキーワード検索が指定されなかったときにはキャッシュのデータブロックを全文検索し、検索結果一覧をHTML文書に変換する(S205、S206)。このようにして得たHTML文書を解析し、ウェブ画面に表示する(S207～S209)。

【0067】[ダウンロード] 図27は受信したデータブロックをダウンロードする動作を示す。ダウンロード自体は通常の動作であり、まずキャッシュ内のメッセージの全部または一部の一覧を表示し、ファイルダイアログを表示し、ダウンロードの指示を受け付けてキャッシュから読み出してファイルに保存する(S211～S215)。この後ファイルに保存したデータブロックのインデックス要素の保存フラグをオンに書き換え、当該データブロックを削除してもよいことを表示させる(S216、S217)。

【0068】[ボタンクリック後の動作] 図28はウェブページのボタンをクリックしたつぎのページのアクセスをする動作を示す。ボタンのクリックに応じて、ボタンに対応する情報がビットキャストのアンカーかどうかを調べる(S221、S222)。ビットキャストのアンカーでなければ、インターネット上のサーバにアクセスして情報を取り出す。すなわちTCP/IP接続を行い、HTML文書を要求し、受信する(S227、S228、S229)。この後受信したHTML文書を解析し、ウェブ画面に表示する(S230、S231、S232)。

【0069】なお、この場合にも、図20の場合と同様に、インターネット上のサーバに加えて放送衛星や通信衛星からの放送信号、ケーブルテレビの有線放送信号、CD-ROM、DVD、ハードディスク等から情報を取得するようにしてもよい。この場合、ステップS227～ステップS232を図20のステップS127～S136に置き換えればよい。詳細な説明を繰り返さない。

【0070】他方ビットキャストのアンカーの場合には、キャッシュからメッセージを読み出し、HTML文書の解析を行い、ウェブ画面に表示する(S223～S226)。

【0071】以上で実施例の説明を終了する。なおこの発明は上述の実施例に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。例えば、

実施例では、ユーザ側の端末として、パーソナル・コンピュータを用いたが、インテリジェント化されたテレビジョン受像機でもよく、またセット・トップ・ボックス等でもよい。テレビジョン放送の方式はNTSC方式のみでなく、SECAMやPAL方式でもよい。また、テレビジョン放送に限らずラジオ放送にも適用できる。またテレビジョン放送も地上波放送に限らず、衛星放送を用いたものでもよい。また有線放送でもよい。また多重化も種々の方式を採用でき、周波数多重等も適用できる。

#### 【0072】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、コンテンツ情報を放送信号に多重化して送り、所望の時刻にコンテンツまたはその一部を表示させることができ、しかもコンテンツ情報を一次記憶する際に一次記憶装置にストアしておく必要がないコンテンツ情報を強制的に一次記憶装置から削除することにより、コンテンツ情報の一次記憶を効率よく行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施例を全体として示す模式図である。

【図2】 上述実施例で用いるVBIのデータ多重を説明する図である。

【図3】 上述実施例で用いるVBIのデータ多重を説明する図である。

【図4】 上述実施例で用いるVBIのデータ多重を説明する図である。

【図5】 上述実施例のデータグループ（メッセージ）のフォーマットを説明する図である。

【図6】 図5のB-H-T-T-Pエレメントの例を説明する図である。

【図7】 図5のB-H-T-T-Pエレメントの例を説明する図である。

【図8】 図1のパーソナルコンピュータの実装構成を機能ブロックで示す図である。

【図9】 図1のパーソナルコンピュータの実装構成の階層構造を説明する図である。

【図10】 図1のパーソナルコンピュータの実装構成の具体例を示す図である。

【図11】 図8のB-H-T-T-Pサービス部46およびBitcastブラウザ47の構成例を説明する図である。

【図12】 Bitcastブラウザで表示される画面の一例を示す図である。

【図13】 メッセージのキャッシングに用いるインデ

ックス要素の構成例を示す図である。

【図14】 上述インデックス要素をポイントするキャッシュ用リストを説明する図である。

【図15】 上述インデックス要素をポイントする表示用リストを説明する図である。

【図16】 ウェブページ等の表示動作を説明するフローチャートである。

【図17】 レイアウトエレメントの一例を示す図である。

10 【図18】 図17のレイアウトアイコンの一例に対応するBitcastブラウザのレイアウトを示す図である。

【図19】 アイコンの表示動作を説明するフローチャートである。

【図20】 アイコンをクリック処理したときの動作を説明するフローチャートである。

【図21】 アイコンをクリック処理したときの動作を説明するフローチャートである。

【図22】 有料放送の構成を説明するブロック図である。

【図23】 有料放送の鍵の更新の処理を説明するフローチャートである。

【図24】 メッセージをアクセスしたときの図14のキャッシュインデックスのリストを更新する処理を説明するフローチャートである。

【図25】 メッセージ受信時の動作を説明するフローチャートである。

【図26】 検索動作を説明するフローチャートである。

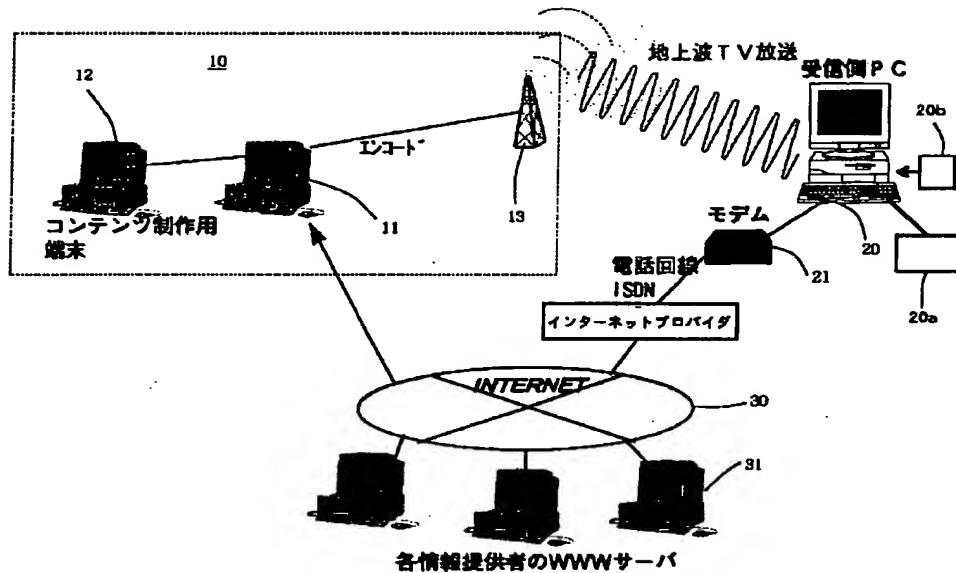
【図27】 ダウンロード時の動作を説明するフローチャートである。

【図28】 ウェブページのボタンクリック時の動作を説明するフローチャートである。

#### 【符号の説明】

- 11 放送サーバ
- 20 パーソナルコンピュータ
- 31 WWWサーバ
- 41 チューナ
- 42 波形等価回路
- 43 A/D変換器
- 44 パケット抽出器
- 45 番組データ生成部
- 46 B-H-T-T-Pサービス部
- 47 Bitcastブラウザ

【図1】



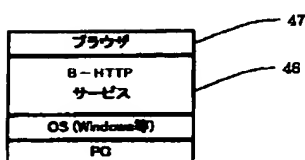
【図2】

VBIに使用される水平走査期間

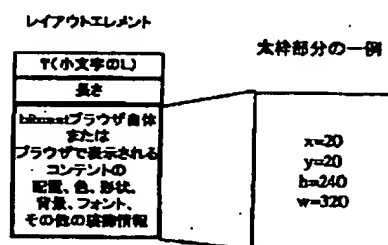
水平走査期間番号		使用目的
偶数フィールド	奇数フィールド	
1	263	等化パルス
2	264	
3	265	
4	266	垂直同期パルス
5	267	
6	268	
7	269	等化パルス
8	270	
9	271	
10	272	VBI
11	273	

水平走査期間番号		使用目的
偶数フィールド	奇数フィールド	
12	274	VBI
13	275	
14	276	文字多重放送
15	277	
16	278	
17	279	放送局で使用
18	280	
19	281	
20	282	
21	283	文字多重放送
22	284	映像信号の始まり

【図9】

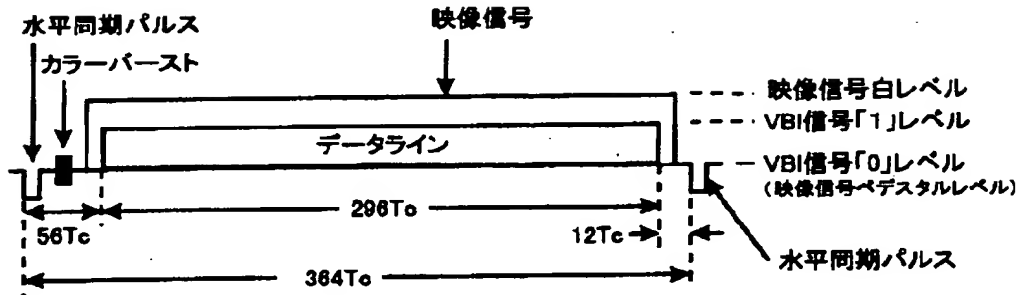


【図17】



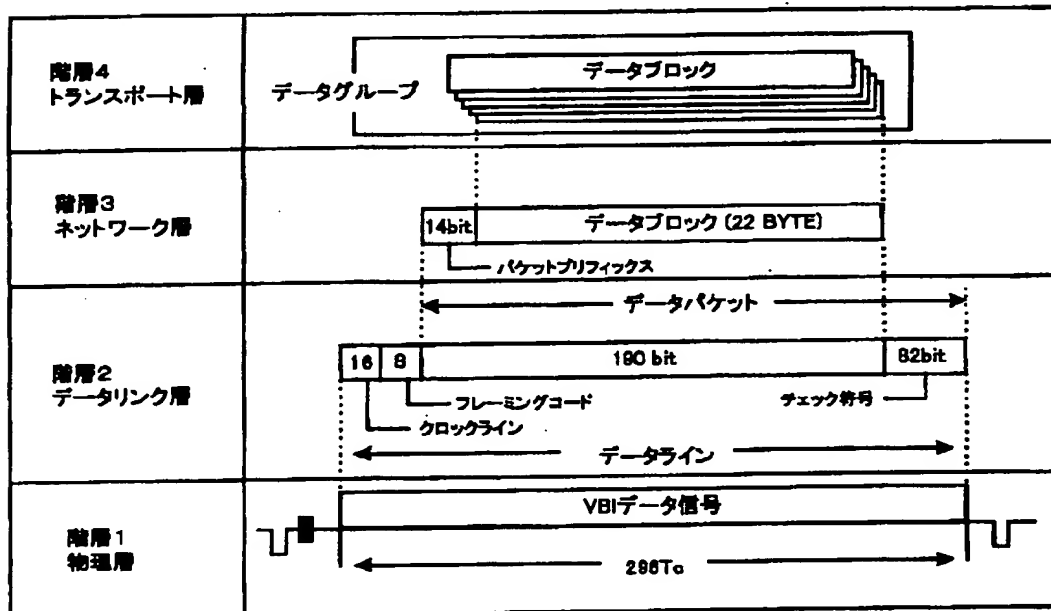
【図3】

## 水平走査期間の構成

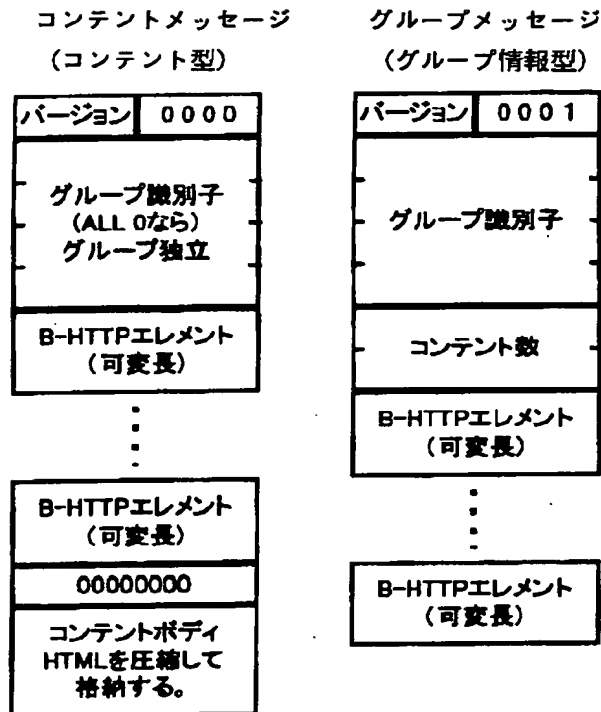


【図4】

## VBI方式



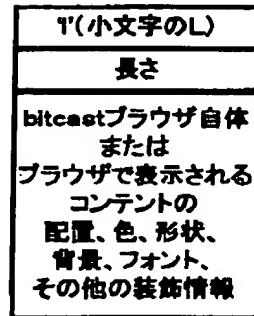
【図5】



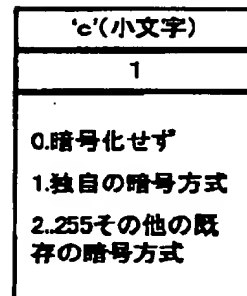
BitcastHTTP フォーマット

【図7】

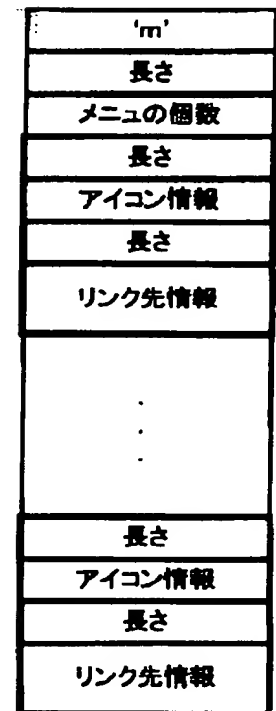
レイアウトエレメント



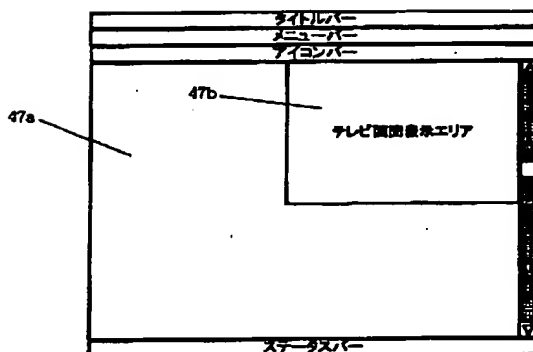
暗号化エレメント



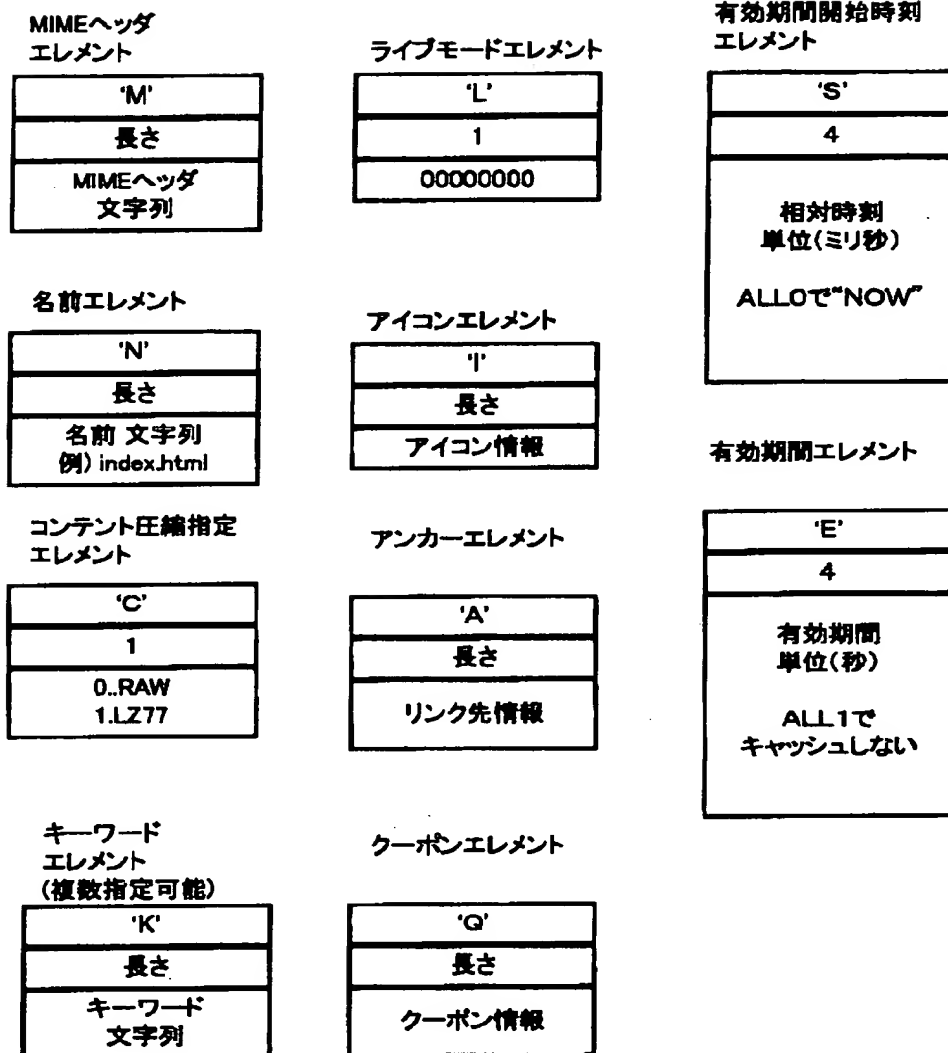
メニューエレメント



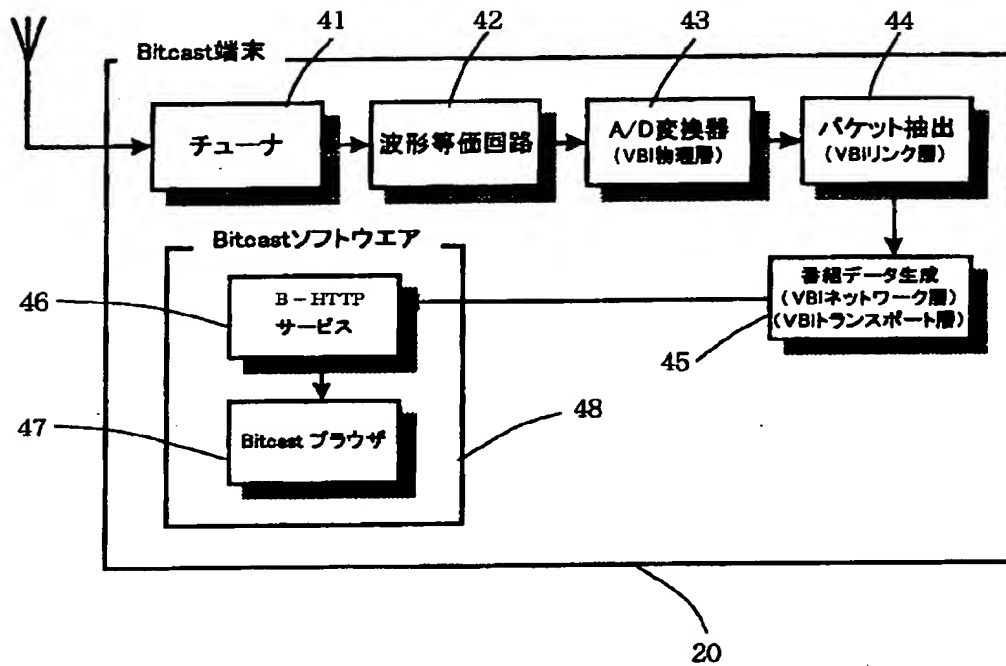
【図12】



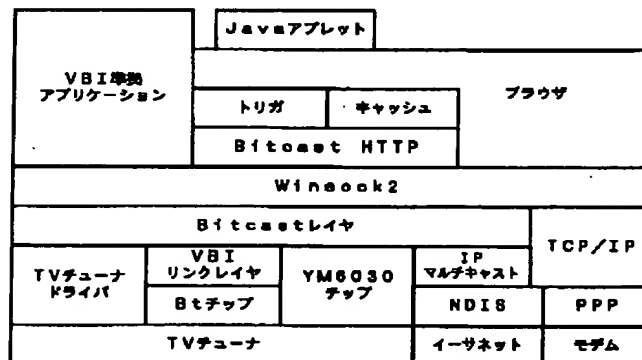
【図6】



【図8】

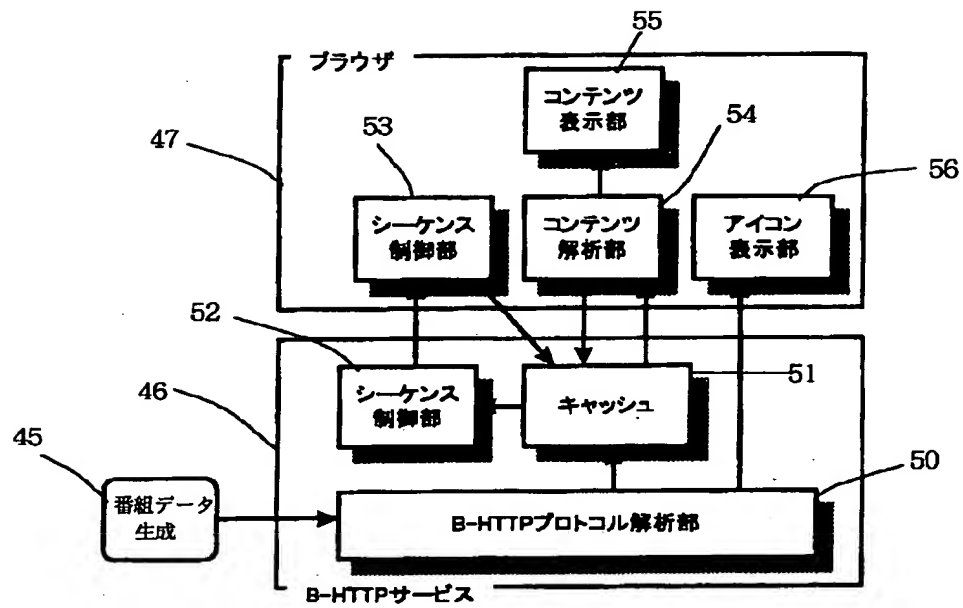


【図10】

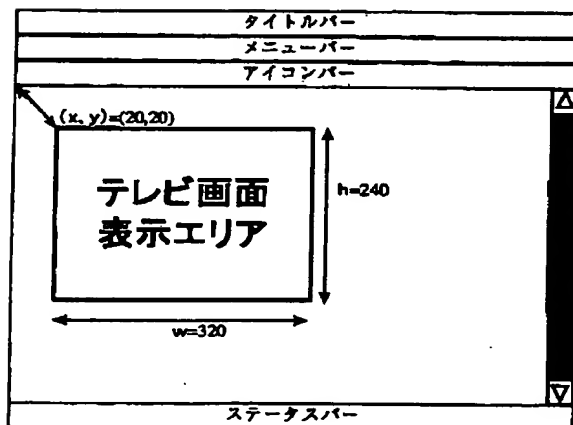




【図11】



【図18】



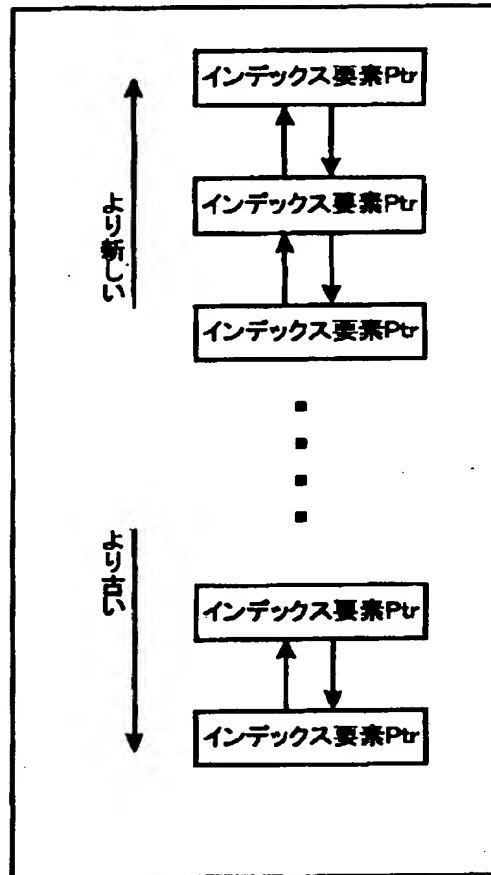
【図13】

## インデックス要素の構成

ファイル名	名前エレメント
有効期限	協定世界時
保存フラグ	ダウンロード後の保存の後にオンにする。
ライブフラグ	ライブモードフラグ。
アイコンフラグ	アイコンフラグ。
キーワード1	重複を避けるためポインタを格納する。
キーワード2	
⋮	
キーワードn	

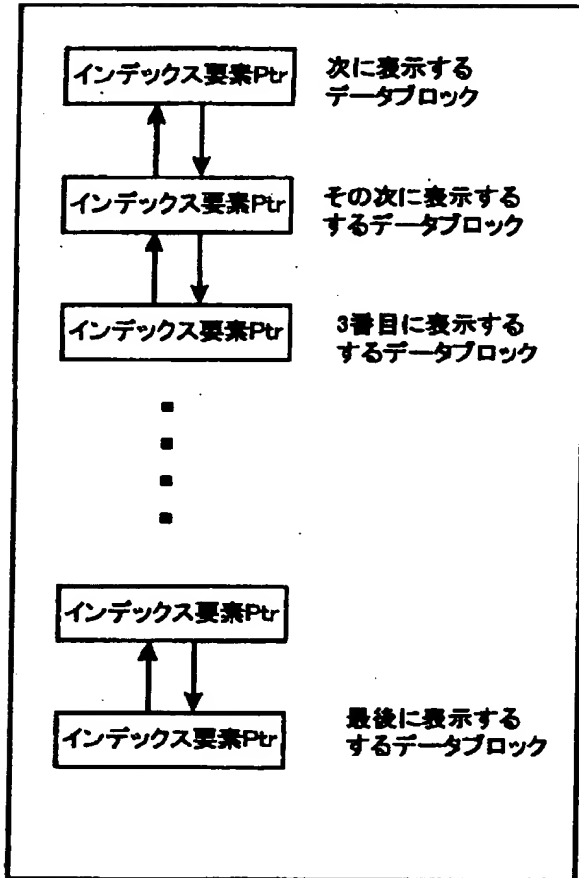
【図14】

## アクセス順インデックスリスト

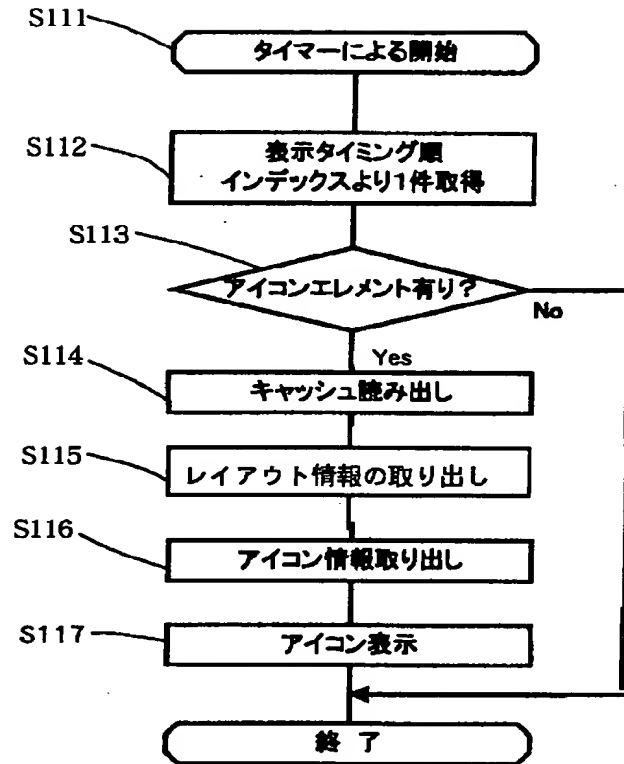


【図15】

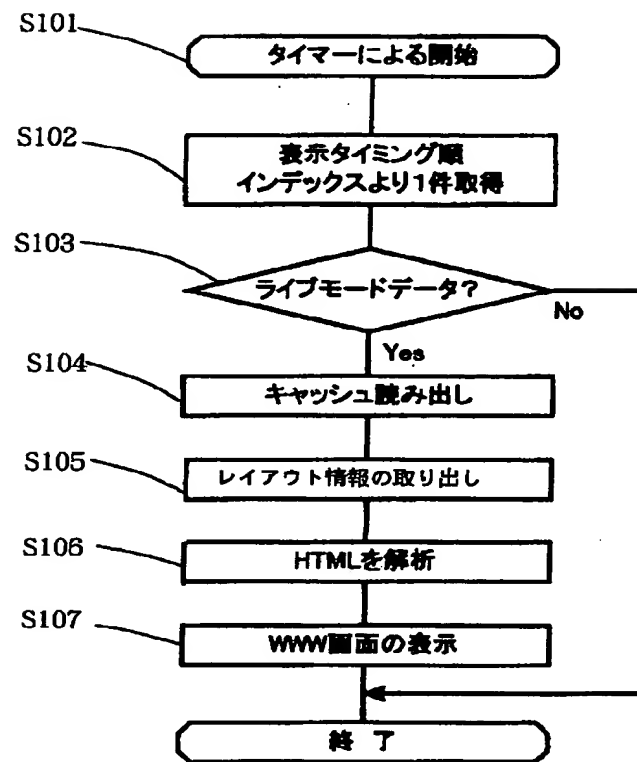
表示タイミング順インデックスリスト



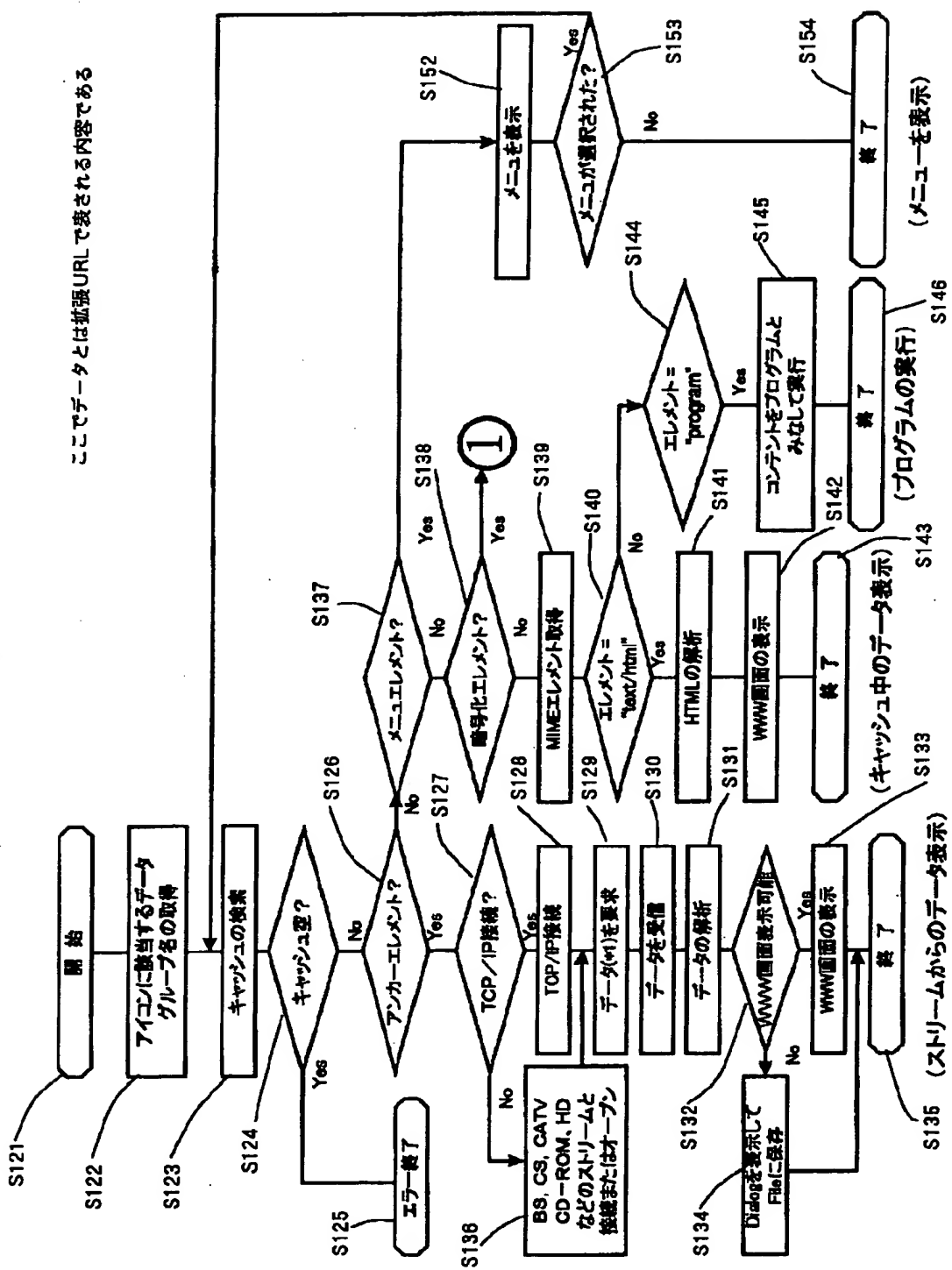
【図19】



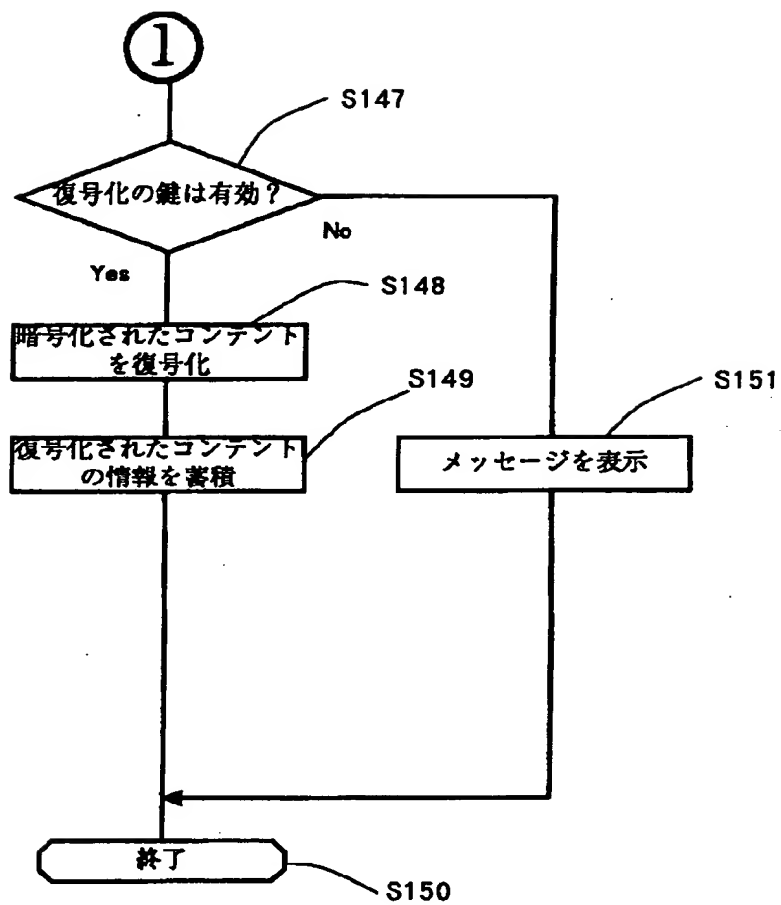
【図16】



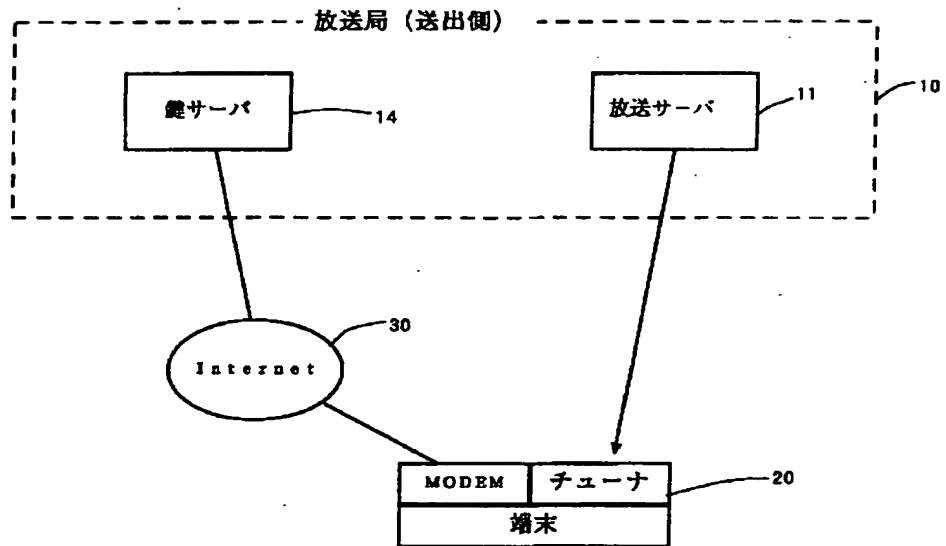
【図20】



【図21】

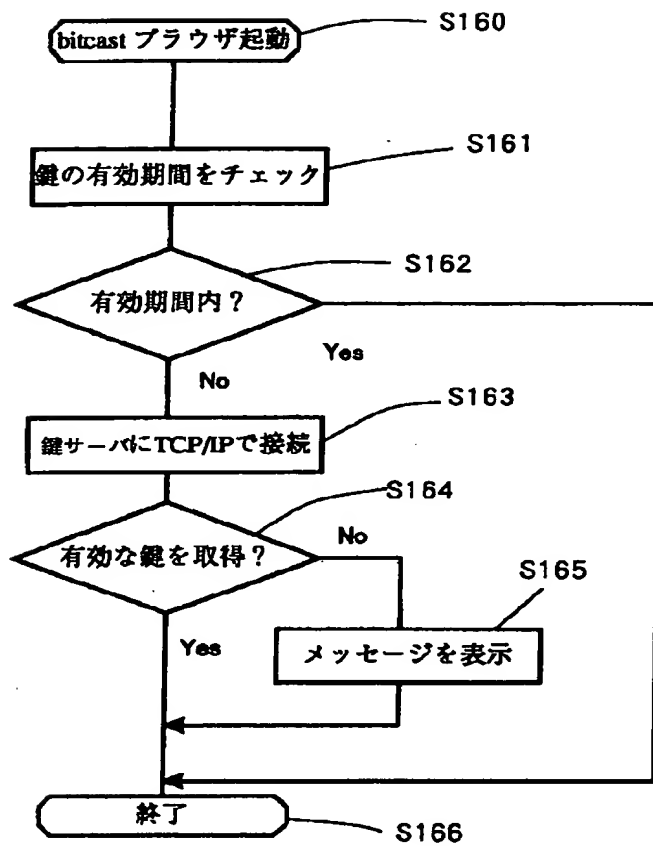


【図22】

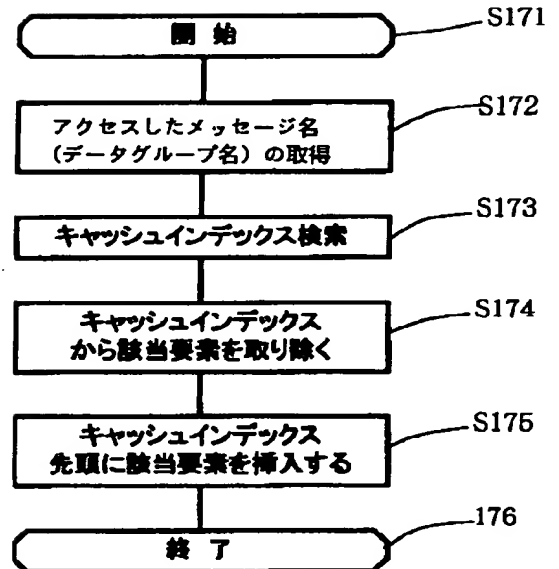




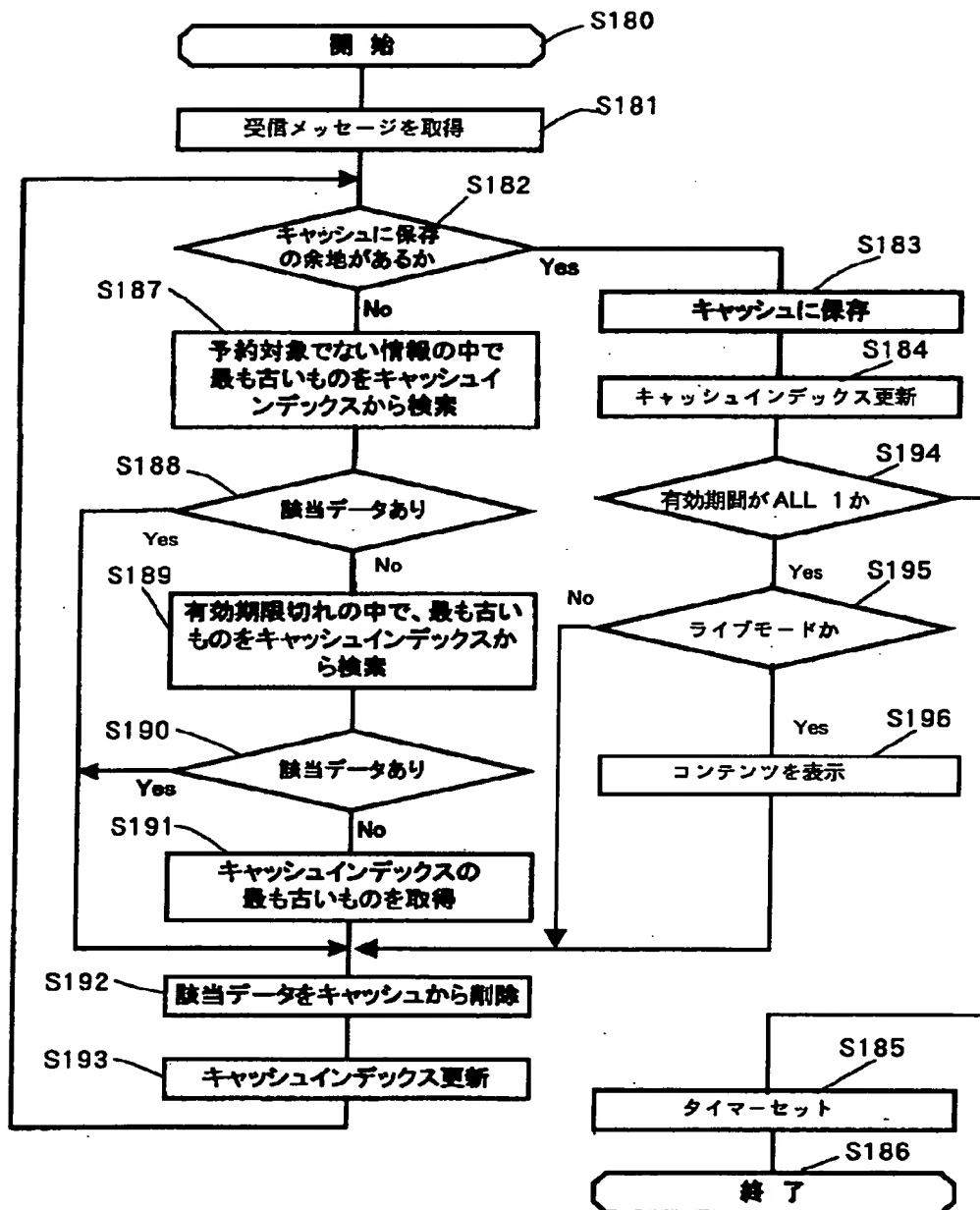
【図23】



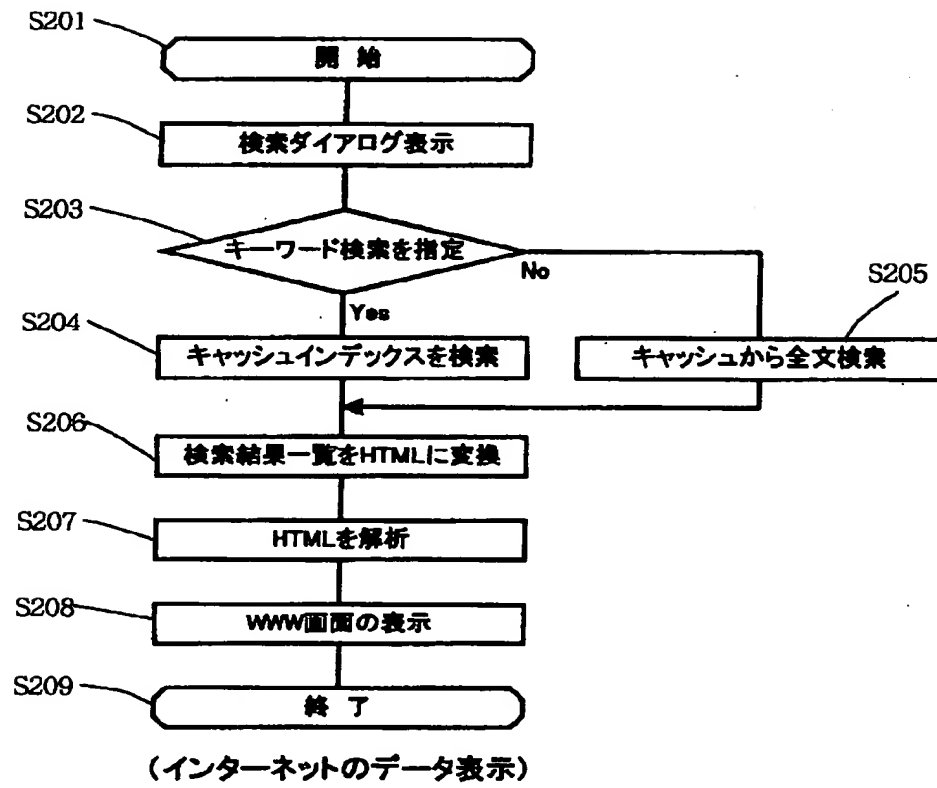
【図24】



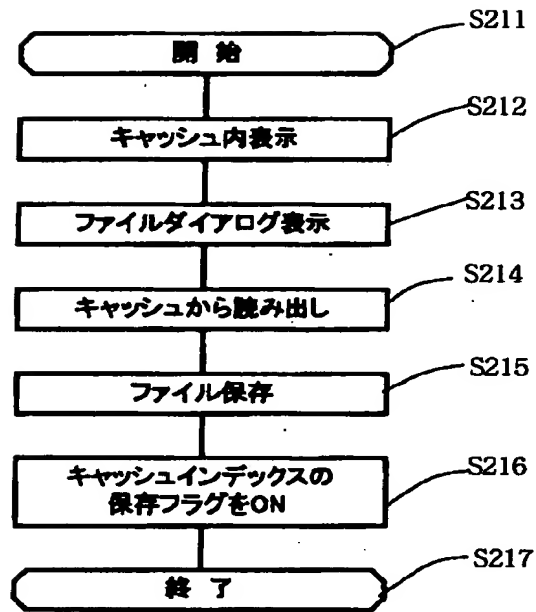
【図25】



【図26】



【図27】



【図28】

